ANO IV — Nº 41 - FEVEREIRO / 85 - Cr$ 3.900

Novo espaço: BANCO DE SOFTWARE

Micro Sistemas

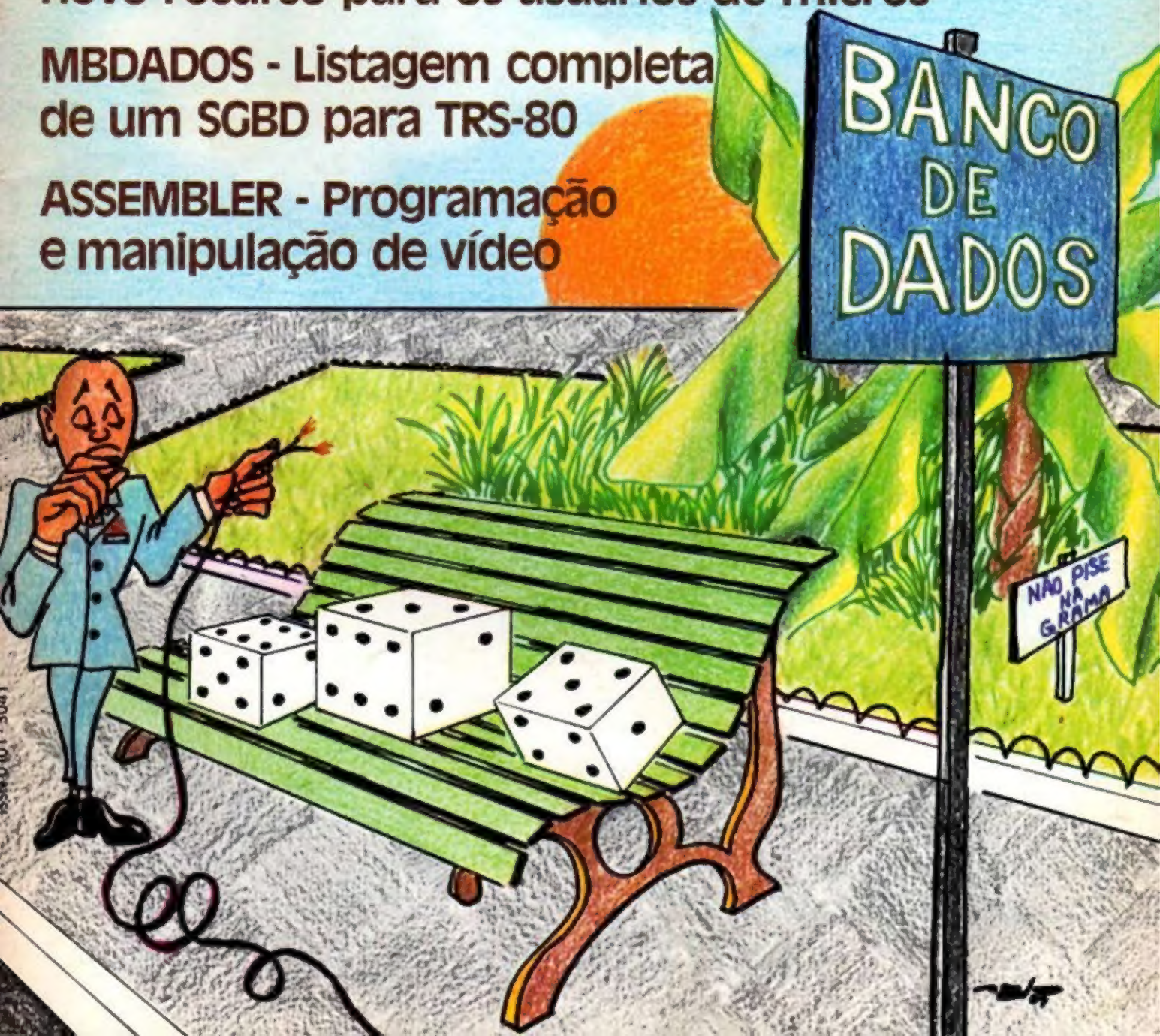
A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

BIBLIOTECA ESCOLA POLITÉCNICA DEP. PMC

BANCOS DE DADOS:
novo recurso para os usuários de micros

MBDADOS - Listagem completa de um SGBD para TRS-80

ASSEMBLER - Programação e manipulação de vídeo



A SYSDATA GANHA DINHEIRO FAZENDO MICROCOMPUTADORES COMO O SYSDATA III.

ALGUMAS PESSOAS GANHAM DINHEIRO COMPRANDO.

SYSDATA III
Aqui, tudo o que Você espera de um grande micro.

Compatível com o TRS-80 Modelo III da Radio Shack.
Gabinete, teclado e CPU em módulos independentes.
Versões de 64 a 128 KBytes de RAM, 16 KBytes de ROM.
Teclado profissional com numérico reduzido e 4 teclas de funções.
Sistema operacional de disco DOS III ou CP/M 2.2.
Caracteres gráficos.
Vídeo composto com 18 MHZ de faixa de passagem.
Saída para impressora paralela.

SYSDATA III
Software disponível variado. Escolha o seu.

Videotexto (TELESP).
Projeto Cirandão (EMBRATEL).
Rede de telex.
Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), DBASE II.
Compiladores Cobol, Fortran, Pascal, Basic, Forth, Lisp e Pilot.
Editor de textos. Editor de Assembler.
Desassemblador.
Debugador.
Visicalc.
Wordstar,
e muitos outros.

SYSDATA III
Características técnicas. Para aqueles que querem saber tudo.

Total compatibilidade com o TRS-80 Modelo III da Radio Shack.
Processador Z-80-A.
Vídeo de 16 x 64 ou 16 x 32 (linhas x colunas).
Alimentação de 110 V ou 220 V.
Teclado alfanumérico de 69 teclas.
Teclado numérico reduzido com 4 teclas de funções.
Gráficos com 128 x 48 pontos no vídeo.
Aceita até duas RS-232-C (Sincronas ou Assincronas).
Modem (opcional).
Saída paralela para impressora.
Placa controladora para até 4 drives de 5 e 1/4", dupla densidade (180 KBytes por face), face simples (dupla face opcional).

Opções futuras:

Vídeo compatível 16 x 64, 16 x 32, 24 x 80 ou 24 x 40 (linhas x colunas).
Expansão até 256 KBytes de RAM.
Alta resolução gráfica e cor.
Interface para acionamento de disco rígido (Winchester) de 5, 10 ou 20 MBytes.
Clock dobrado (4,0 MHZ).
Total compatibilidade com o TRS-80 Mod. IV.
CP/M versão 3.0.

Sysdata III MICROCOMPUTER

SYSDATA

Sysdata eletrônica ltda. 01155 - Av. Pacaembú, 788 - Pacaembú - SP - Fone: (011)826.4077

26 AGO 1991

ANO IV
Nº 41
Fevereiro 1985

SID - INFORMÁTICA S. A.
Divisão de Doc. e Biblioteca

Micro Sistemas

SUMÁRIO

BANCOS DE DADOS

Sobre esse tema, MS publica um conjunto de artigos e uma reportagem:

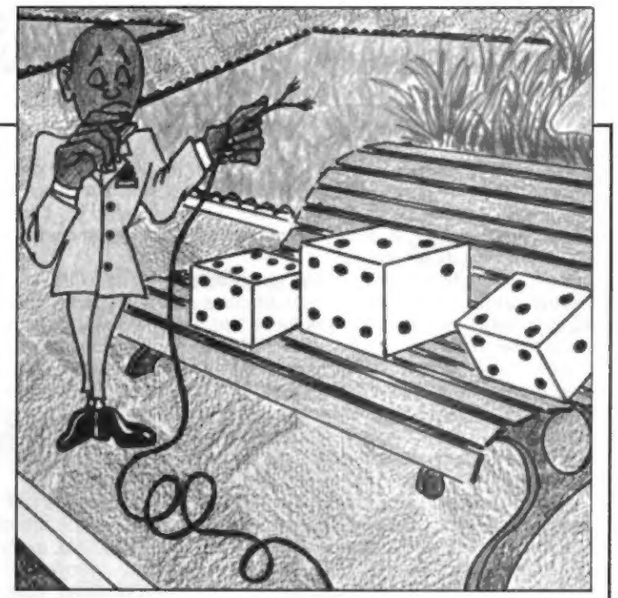
16 **BANCOS DE DADOS: UTILIZAÇÃO CRESCENTE EM MICROS**

20 **A QUESTÃO DA PRIVACIDADE** - Artigo de Luzia Portinari Greggio

38 **MICROS MAIS PRÓXIMOS DAS BASES DE INFORMAÇÕES** - Reportagem

42 **A LÓGICA NA PROGRAMAÇÃO** - Artigo de Jorge da Cunha Pereira Filho

48 **ADMINISTRAÇÃO DE DADOS E OS MICROS** - Artigo de Antonio L. Furtado e Daniel A. Menasce



24 **UM GERENTE PRÁTICO EM BANCO DE DADOS** - Para completar o "bloco" de Bancos de Dados, Ivan Camilo da Cruz apresenta a listagem completa de um SGBD para os usuários de TRS-80, explicando, ponto por ponto, como utilizá-lo.

8 **UM TOQUE DE ELEGÂNCIA EM SEUS PROGRAMAS** - Para a linha Sinclair, um programa de Alberto M. C. Sarabando.

54 **BANCO DE SOFTWARE** - Nesse novo espaço, os programas menores e mais simples terão seu lugar garantido em MS. Nessa edição, temos:
- ALGARISMOS ROMANOS
- FUJA... ENQUANTO É TEMPO!
- GALAXY
- JUROS DESCONTADOS
- MIRE CERTO E... GOLF!
- SUPER TELA

52 **MANIPULAÇÃO DE VÍDEO EM ASSEMBLER** - Artigo de Mário José Bittencourt, para a linha Sinclair.

66 **FLASH! ASSEMBLER, GRÁFICOS E MUITA IMAGINAÇÃO** - Programa de Roberto Quito de Sant'Anna, para a linha TRS-80.

SEÇÕES

4 EDITORIAL
12 BITS
68 CLASSIFICADOS
36 XADREZ
6 CARTAS
64 DICAS
70 LIVROS

editorial

Esta edição de MICRO SISTEMAS trata de um assunto que vem sendo muito badalado ultimamente, inclusive no meio dos usuários pessoais. São os Bancos de Dados que, com a entrada no ar do Cirandão, tornam realidade para o uso doméstico as perspectivas de acesso a fontes complementares de informação.

*Aproveitamos a oportunidade, também, para falar sobre os **administradores** de dados, isto é, os sistemas que gerenciam as Bases de Dados, no caso as criadas em microcomputadores. Neste particular, muitas vezes o tema torna-se confuso, visto existirem no mercado dezenas de produtos, entre nacionais e norte-americanos, categorizados como Data-Bases; Bancos de Dados; SGBD (Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados); DBMS (DataBase Management Systems) ou nomes semelhantes. De quebra, os usuários de equipamentos compatíveis com o TRS-80 modelo III poderão contar com um programa de alta qualidade: um SGBD desenvolvido por nosso colaborador Ivan Camilo Cruz.*

Registramos, ainda, nosso prazer em contar neste número com a presença de quatro profissionais de peso nas páginas de MS: são eles os professores Antonio Furtado e Daniel Menascé, da PUC-RJ, ambos profundos conhecedores da matéria Banco de Dados; o professor Jorge da Cunha Pereira Filho, ativo participante do mercado editorial, com diversos títulos publicados na área de Informática, e nossa companheira Luzia Portinari Greggio, da revista Informática & Administração e membro da Diretoria da Andei, que aqui escreve sobre as questões da privacidade do cidadão.

Todo este material foi cuidadosamente reunido para que nossos leitores possam, de uma vez, entender todos os detalhes desta aplicação em micros, atualizando-se sobre os produtos e serviços encontrados no mercado brasileiro.

- *Também nesta edição inauguramos um novo espaço, o BANCO DE SOFTWARE, ou simplesmente **Banco**. O objetivo desta área será alocar os programas menores e mais simples com uma preocupação, tanto no aspecto visual quanto no texto, de melhor utilizar nosso espaço físico, desta forma possibilitando uma revista mais dinâmica e uma maior rapidez na veiculação do grande volume de material de qualidade que nos chega. Vale dizer que no número anterior nos referimos à nova seção como **Buffer**, porém posteriormente admitimos que **Banco** seria um nome mais objetivo. Assim, ficamos aguardando opiniões e sugestões.*
- *Para finalizar, gostaríamos de dividir com nossos amigos a alegria por nossa colega Graça Santos ter recebido o prêmio Imprensa Andei/Novadata por seu trabalho "Editores de Texto", publicado em nossa edição de setembro de 84. Consideramos o prêmio um justo reconhecimento pelo trabalho de equipe que temos desenvolvido nos últimos anos, visando levar a você uma MS cada vez melhor.*

Alda Campos

Capa:
Fernando A. Melo Castro

Micro Sistemas

Editor/Diretor Responsável:
Alda Surerus Campos

Diretor-Técnico
Renato Degiovani

Assessoria Técnica: Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Orson V. Galvão; Luiz Antônio Pereira; Heloisa Ferreira.
Redação: Graça Santos (subeditoria); Beni Lima Pereira; Cláudia Salles Ramalho; Maria da Glória Esperança; Stela Lachtermacher.
Colaboradores: Amaury Moraes Jr.; Antônio Costa Pereira; Armando Oscar Cavanha Filho; Carlos Alberto Diz; Esdras Avelino Leitão; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Heber Jorge da Silva; Ivo D'Aquino Neto; João Antônio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; Jorge de Rezende Dantas; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; José Roberto França Cottim; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Lobato Lobo; Luis Carlos Eiras; Luiz Gonzaga de Alvarenga; Marcel Gameleira de Albuquerque; Maurício Costa Reis; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolf Horner Jr.; Sérgio Valudo.

Arte: Marta Heilborn (coordenação); Leonardo A. Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Pedro Paulo S. Coelho (arte final).

CPD: Pedro Paulo Pinto Santos (responsável)

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE

São Paulo:
Natal Calina
Contatos: Eloisa Brunelli; Marisa Ines Coan; Paulo Gomide.
Tels.: (011) 853-3229
853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina de Fátima Gimenez; Georgina Pacheco de Oliveira.

Minas Gerais:
Representante: Sidney Domingos da Silva
Rua dos Caetés, 530 - sala 422
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte.

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112

Composição:
Gazeta Mercantil S/A Gráfica e Comunicações

Fotolito:
Organização Beni Ltda.

Impressão:
JB Indústrias Gráficas

Acompanhamento gráfico: Fábio da Silva

Assinaturas:
No país: 1 ano - Cr$ 39.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de **MICRO SISTEMAS**. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668.

Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - CEP 20030 - Tels.: (021) 262-5259, 262-6437 e 262-6306.

A Compumicro vai deixar você com a melhor impressão do Unitron AP II

Não existe nada mais pessoal do que uma impressão digital. Ela é única. Ninguém tem igual. O mesmo acontece quando você compra o seu UNITRON AP II na COMPUMICRO.

Aqui você tem um atendimento personalizado e exclusivo.

O que este atendimento tem de exclusivo? É que na COMPUMICRO você tem todas as informações do produto antes mesmo da compra. Ou seja, nossa equipe de analistas, todos de nível superior, estuda o seu caso e indica-lhe a melhor configuração para as suas necessidades. Se você não puder vir ao nosso escritório, onde será recebido com todo conforto e terá à sua disposição um analista com todo o tempo disponível para mostrar-lhe o produto, nós iremos até você. E após a compra continuamos oferecendo nossa assessoria, prestando-lhe assistência técnica, etc...

E sabe quanto você paga a mais por isso? Nada.

Venha comprovar.
Estamos esperando por você.
Pessoalmente.

Venha assistir a uma demonstração do Unitron acessando mais de 300 bancos de dados nos EEUU e França. E mais:

- PROJETO ARUANDA DO SERPRO (TELEMICRO)
- PROJETO CIRANDÃO DA EMBRATEL
- BANCOS DE DADOS PARTICULARES
- TRANSFERÊNCIA TOTAL DE ARQUIVOS ENTRE O UNITRON E IBM-PC COMPATÍVEIS.

compumicro
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.
Rua Sete de Setembro, 99 - 11.º andar
Tel.: PBX (021) 224-7007
CEP 20050 - Rio de Janeiro - RJ

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura de um ano de MICRO SISTEMAS, é Onofre Junior de Souza, de Minas Gerais.

PIRATAS À VISTA

Leitor assíduo de MICRO SISTEMAS, conceituadíssima revista, venho através desta informar ao colega e colaborador Hendy Takeshi Yabiku (MS nº 28, pág. 18: *Ciclotron: supere esta barra!*) que o seu programa *Ciclotron* foi *pirateado*. O autor de tal façanha é um aluno do Colégio Objetivo: Eduardo Forner.

Aproveitando-se do software alheio, usou como veículo o jornal *A cabeça*, do próprio colégio, para editar o programa em que ele se diz autor. Na cópia do programa, ele simplesmente tirou as linhas de 1 até 50, e de 1000 a 2000, que são explicações e limites de pontos. Nas linhas 200 e 300, a variável **P** foi modificada para 500, e nas linhas 400 e 450, o **GOTO** 20 foi transformado em **GOTO** 50 e o laço diminuído.

Como a equipe de MS sabe que é impossível dois programas saírem iguais até no número das linhas, está bem claro que Eduardo Forner não passa de mais um *pirata*. Pediria a vocês que agissem de forma drástica, pois na página do Editorial está escrito que "todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia".

Sei também que é impossível MS mandar a marinha brasileira atrás destes piratas, mas se cada leitor fizer a sua parte, já será de grande valia para o contínuo progresso da Informática brasileira, não somente *entregando os piratas*, mas colaborando, opinando e sugerindo idéias.

Marco Aurélio A. C. Silva
Goiânia-GO

Bom, antes de mais nada, queremos agradecer por sua prestação de serviço, Marco. São pessoas como você que nos fazem acreditar em um horizonte mais claro para o software nacional. Para você imaginar a turbulência que existe nesta área, recentemente constatamos que diversos programas publicados em MS estavam sendo comercializados em fita K-7, sem que citassem sequer a fonte ou os verdadeiros autores! Realmente, não há força naval que possa combater a falta de ética e de respeito à verdade. Estes fatos ajudam a demonstrar que a questão dos direitos autorais na produção de software não está restrita somente a uma legislação específica, mas também a uma noção elementar de princípio moral! Mas vamos deixar que as providências cabíveis sigam pelo caminho pertinente.

Quanto à sua carta, remetemos uma cópia para o Colégio Objetivo e outra para o autor, nosso amigo Hendy Takeshi. Até o momento não recebemos nenhum comunicado do Colégio, mas recebemos a opinião do Hendy, que a seguir transcrevemos:

"Nosso colega Marco Aurélio está do nosso lado, assim como muitos outros leitores de MS. Mas, infelizmente, existem muitos piratas *(e plagiadores) prontos para atacar ao nosso menor descuido. Mas existem leis para nos proteger.*

Talvez a pessoa responsável por este ato estúpido (não vejo outro termo) não esteja em seu juízo perfeito: querendo dar uma de inteligente, acabou mostrando que é completamente ignorante, e não teve miolos suficientes para desenvolver um programa, nem para pensar nas possíveis conseqüências que este ato poderia trazer. A estas pessoas, o meu desprezo. Ao Marco Aurélio, meus mais sinceros agradecimentos."
Hendy Takeshi Yabiku
São Paulo-SP

CONVERSÃO EM MS

Parabéns pela MS. Um especial parabéns à Rodada MS e ao colega PY1DWM-Quito: estou gostando muito. Pena que a Rodada MS do nº 33: *Arquivo de comunicados*, não foi para a linha Sinclair (tenho um TK-85 e cada um puxa a sardinha para o seu lado . . . Será que não dá para adaptar o programa da Rodada MS nº 33, do Alcione Sperandio, para o TK?

Muito bons os programas *Aventuras na selva* e *Aventuras em Serra Pelada*. Continuem. (Consegui sair da *selva* depois de uma semana, mas no *Serra Pelada* ainda não consegui achar a pepita, apesar de ter modificado a ação 84. A dica seria garimpar na terceira hora do dia 11?)

No programa *Penosa travessia* (MS nº 28, pág. 54), as alterações do leitor Ronaldo L. Burgatti (publicadas na Seção Cartas de MS nº 33) não funcionaram. Fiz as seguintes modificações e foi *batata:*

```
15 FOR F= 1 TO 57
17 PRINT "      "; CHRS M; "   *";
34 PRINT AT A,B; "$"; AT A,B; "  ";
48 GOSUB 29
```

Por fim, gostaria de dizer que prefiro ver em MS programas aplicativos ou então jogos do tipo que citei anteriormente.

José Reynaldo da Fonseca (PY2-JRF)
Avaré-SP

Primeiramente, a equipe agradece os elogios e o PY1DWM-Quito aproveita para lhe mandar um forte 73. Agora, com relação à conversão do programa Arquivo de comunicados, *devemos lhe informar que: analisando o espaço disponível em nossa revista, e constatando que somos uma equipe pequena face ao desenvolvimento acelerado de MS, decidimos que MICRO SISTEMAS evitará, dentro do possível, fazer adaptações e conversões de programas já publicados. Resolvemos, desta forma, dar prioridade absoluta às criações realmente originais. É interessante frisar que esta decisão foi tomada, em grande parte, a partir das sugestões e colocações da maioria dos nossos leitores. De qualquer forma, deixamos aqui registrada a sua sugestão.*

Com referência ao programa Aventuras em Serra Pelada, *para não estragar o espírito do jogo, vamos lhe dar somente esta dica (não teria nenhuma graça se entregássemos o ouro ao bandido, não acha?): garimpe sempre, insista que não há erro, além do citado na ação 84, conforme publicamos na Seção Cartas de MS nº 33. Por último, agradecemos por nos enviar as suas modificações para o* Penosa travessia: *obrigado e escreva sempre.*

ESQUEMA E HOBBY

Sou proprietário de um TK-82C (com expansão de 16 K) e venho acompanhando o projeto MICRO BUG, o qual tenho gostado muito, principalmente pela forma com que vem sendo apresentado. Meus parabéns pelo belíssimo trabalho do CPD de MICRO SISTEMAS: com o MICRO BUG meu TK ficou mais poderoso.

Gostaria também de estudar o hardware do meu equipamento, por isso, peço-lhes que me informem aonde posso conseguir o esquema interno do TK, pois no manual existe apenas uma foto da parte interna do computador.

Onofre Júnior de Souza
Belo Horizonte-MG

Desculpe-nos, Onofre, mas não temos como auxiliá-lo. Em nossa Seção de Cartas de MS nº 34, publicamos uma carta que nos pedia a mesma coisa. E lá também afirmávamos que não tínhamos como fornecer uma informação que dependia exclusivamente dos fabricantes de microcomputadores. Infelizmente, até o momento, os fabricantes não mudaram a sua política de restrição de informações aos usuários e veículos especializados, conforme pode ser verificado em nossa reportagem sobre Hobbystas (publicada em MS nº 37, pág. 12), onde alguns fabricantes se posicionam claramente com relação a este assunto. Dá uma lida, ok?

SUGESTÕES

Pretendo fazer duas sugestões, que considero uma modesta contribuição para melhorar ainda mais esta inseparável revista (e espero que seja logo atendido): publiquem mais jogos, muitos jogos para a gente se distrair bastante, pois, afinal, ninguém é de ferro! Mas não é só esta não (isso para vocês verem que eu também gosto de assuntos sérios), gostaria também de ver em MS artigos abordando alguns temas do momento: redes locais, teleprocessamento, modems, banco de dados...

Jesuino Cavalcanti Dimas
Porto Alegre-RS

Apreciaria muito se MICRO SISTEMAS publicasse uma edição especialmente voltada para área de Telecomunicações, pois sinto falta deste tipo de informação, visto que a cada dia cresce o número de aplicações ligadas às Comunicações e à Informática.

Fábio Lucena de Souza
Botucatu-SP

Envie suas correspondências para: ATI — Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

Micro Sistemas

SERVIÇO AO ASSINANTE

Assinale com um x a sua opção

ASSINATURAS:

☐ NOVA ☐ RENOVAÇÃO

Para novas assinaturas, preencha o cupom anexo. Para renovação, basta colar a etiqueta que acompanha a sua revista no espaço reservado sobre o cupom. Em ambos os casos, remeta, juntamente com o cupom, e/ou etiqueta um cheque nominal à ATI EDITORA LTDA. no valor de Cr$ 39.000,00 para os nossos escritórios no Rio de Janeiro ou São Paulo.

☐ MUDANÇA DE ENDEREÇO

Preencha o cupom ao lado com o novo endereço e cole no espaço acima a etiqueta que acompanha a sua revista. Remeta-nos, para os endereços abaixo.

Em caso de mudança de endereço ou renovação de assinatura, cole aqui, etiqueta de endereçamento.

Nome: _____

_____

Endereço: _____

Cidade: _____

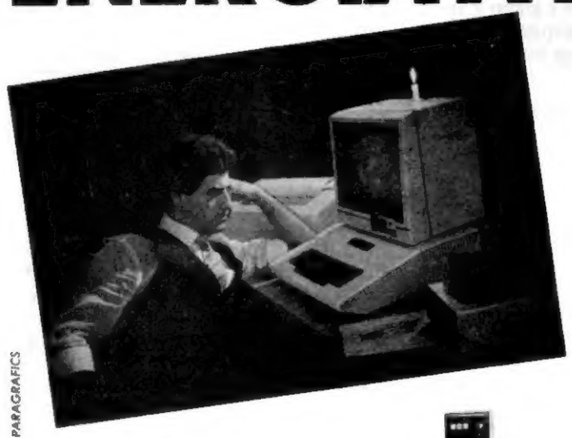
Estado: _____ CEP: _____

ATI Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

SÃO PAULO — Rua Oliveira Dias, 153, CEP: 01043, Tels.: (011) 853-7758 e 881-5668

RIO DE JANEIRO — Av. Pres. Wilson, 165 — Gr. 1210/16, CEP: 20030, Tels.: (021) 262-5259 e 262-6437

A GUARDIAN GARANTE ENERGIA À TODA PROVA.



PARAGRAFICS

GERADOR ELETRÔNICO GERATRON: À PROVA DE FALHAS.

Fornece energia para microcomputadores da linha Apple e TRS-80, em casos de emergência. Capacidade de 200 VA, com autonomia de até 90 minutos.

ESTABILIZADORES DE TENSÃO GUARDIAN: À PROVA DE FLUTUAÇÕES E TRANSIENTES.

Ultra-rápidos, protegem o seu CPD contra variações da rede em até ±22% e estabilizam a saída em ±1%. Incorporam filtro na entrada, transformador isolador e chave de transferência para a rede. Capacidade de 0,25 KVA a 100 KVA.

SISTEMA NO BREAK GUARDIAN: À TODA PROVA.

É a solução mais completa contra transientes, flutuações e falta total de energia. A Linha Básica varia de 2,5 KVA a 100 KVA. Dispõe de chave estática de saída e utiliza técnica de síntese da forma de onda senoidal, com tiristores.

A Linha Econômica é a solução para CPD's de pequeno porte, com capacidade de 0,25 KVA a 5 KVA.

Não deixe que a má qualidade da energia elétrica estrague os seus programas. Ligue agora mesmo para a Guardian.

Geratron®

Estabilizadores de tensão

Sistemas No Break

GUARDIAN

Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Rua Dr. Garnier, 579
Rio de Janeiro - CEP 20.971
Rio: PABX (021) 261-6458 - (021) 201-0195
Telex: (021) 34.016
São Paulo: (011) 270-3175

REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL

A falta de uma boa apresentação pode comprometer um ótimo trabalho, não acham? Com essas duas rotinas para micros Sinclair este problema está resolvido

Um toque de elegância em seus programas

Alberto M. C. Sarabando

Com o passar do tempo percebemos que um bom programa precisa também de uma boa apresentação. Com figuras elucidativas, títulos grandes e marcantes, instruções adequadas de manipulação, efeitos bonitos, enfim, uma produção elegante. Tudo isso causa um impacto visual ao usuário do programa, o que provoca, naturalmente, maior interesse.

Temos notado que bonitas apresentações funcionam como a capa de uma revista, o aspecto de uma pessoa ou a fachada de uma casa. Para que alguém seja levado a entrar em um programa precisa estar satisfeito com sua aparência externa. Não há nada mais infeliz que um programa bem elaborado, mas com uma apresentação pobre, sem criatividade.

Criar ilustrações e editar textos em um micro da linha Sinclair exige muita dedicação e paciência. Para se elaborar uma apresentação atraente deve-se imprimir caracteres na tela que formem figuras harmoniosas, títulos bonitos e frases bem colocadas. Mas para isso haverá muito a fazer. O programador dispensará horas de trabalho criando os desenhos, centralizando-os na tela. Deverá verificar os tamanhos e tipos de letras dos títulos, armar as frases, separá-las com espaços distintos etc. Há uma infinidade de outras pequenas tarefas que um usuário deve se habituar.

Alguns programadores, geralmente, fazem um rascunho em papel quadriculado à parte para só então utilizar os comandos do micro e tornar real a sua obra na tela, com as correções necessárias depois de verificar os efeitos de vídeo.

Foi pensando nessas dificuldades que elaboramos este programa, que auxilia o usuário a criar interessantes efeitos de tela e bonitas apresentações, com extrema facilidade e rapidez, sem necessidade de esboços em papel à parte. Ele poderá usar diretamente o vídeo e gravar a apresentação (tela) em qualquer programa que quiser, como veremos mais adiante.

USANDO TODO O EQUIPAMENTO

A partir de agora você terá a seu dispor uma série de artifícios, técnicas práticas e velocidade de programação que a linguagem Assembler proporciona. E não pode imaginar a utilidade do programa, que desenhará na tela em todas as direções, com a rapidez que desejar, imprimindo qualquer um dos caracteres do teclado, inclusive em modo gráfico no vídeo. Haverá ainda instruções auxiliares, como cursores, apagadores de erros, inversão de vídeo etc.

Além de tudo esse programa ficará *protegido* no topo da memória, o que lhe dará liberdade de ler um outro programa da fita cassete, criar uma ou mais imagens conforme desejar, gravá-lo junto com essas imagens, ler outro programa e repetir tudo de novo, que a rotina em Assembler não será afetada.

A gravação criada por você será em forma de matriz no sistema BASIC. Assim, não será necessário nenhum outro comando além de um simples **PRINT**, e a impressão surgirá na tela. O programa é armazenado em matriz, por exemplo, **DIM A$**, **DIM B$**, **DIM C$** etc. e será chamado por **PRINT A$**, **PRINT B$**, **PRINT C$**...

Um outro aspecto é necessário destacar: é quanto à economia de memória que este programa proporciona. O armazenamento em uma matriz é mais econômico que utilizar as linhas com **PRINT** e **PLOT** para formar a mesma tela.

PROTEÇÃO DO PROGRAMA

Funcionando totalmente em linguagem Assembler, ele é digitado para uma linha REM e com uma simples instrução ficará protegido acima da **RAM TOP (MENTOP)**. Ao mesmo tempo, dará um comando **NEW** em toda a memória do micro que, para todos os efeitos, *pensará* que não armazena nenhum programa naquele momento. Por esse motivo, você poderá ler outro programa, gravá-lo ou apagá-lo quantas vezes quiser, que a rotina localizada no topo da memória não será afetada. E com toda a proteção, não usará mais que 600 bytes, o que não representa quase nada em termos de emprego de memória.

Uma das primeiras tarefas é digitar a listagem 1, com as seguintes observações:

1) A linha 1 **(REM)** deverá ter no mínimo 610 caracteres quaisquer.
2) Se você quiser, poderá introduzir as linhas 5 e 7 através de um Monitor Assembler.
3) As linhas 3/4/6/8/9/10/11/12/13/14/15/16 servem apenas para a construção e compilação, para a linguagem Assembler, dos códigos das linhas 5 e 7.
4) É imprescindível que você digite a linha 1 e a linha 2, mesmo se você utilizar um compilador. Repetindo: inclusive a linha 2, porque sem ela o sistema não funcionará normalmente.

Quando terminar de digitar a listagem 1, verifique se todas as linhas foram corretamente digitadas, principalmente os códigos Assembler das linhas 5 e 7. Seria conveniente que você gravasse o programa, assim como está, por precaução. Caso você já o gravou ou tenha a certeza de que ele está perfeito, digite **RUN ENTER** (ou **RUN NEW LINE**) e aguarde alguns segundos porque as linhas 5 e 7 estarão sendo compiladas para a linha 1. Depois disso pode dar um **LIST** e ver como a linha 1 mudou.

Então apague as linhas de 3 a 16, deixando as de número 1 e 2, e acrescente a estas linhas:

```
  3 PRINT AT 5,5;"PROGRAMA AUXILIAR
LIAR PARA","DESENHAR E ESCREVER
EM ASSEMBLER";AT 10,0;"ESTE PROG
RAMA SERA PROTEGIDO NA RAMTOP.";
AT 14,5;"PARA UTILIZA-LO DIGITE"
;AT 16,9;"RAND USR 32000"
  4 FOR N=1 TO 300
  5 NEXT N
  6 RAND USR 16514
  7 SAVE "SUPERTELA"
  8 RUN
```

O programa está pronto e deverá ser gravado em definitivo. Quando você o ler da fita cassete, ele dará a apresentação contida na linha 3 com uma pausa. Em seguida, protegerá o programa acima da **RAMTOP**, dando um **NEW** nestas linhas. Então poderá agora comandá-lo com um **RAND USR 32000** e criar todo o tipo de tela que imaginar com os comandos que iremos aprender logo adiante.

Para arquivar a "tela" que você criou ou salvá-la junto com algum programa, proceda da seguinte maneira: leia o programa da fita cassete e inclua nele a listagem 2.

Não é necessário que as linhas tenham aquela exata numeração, mas é preciso que estejam sempre em seqüência.

Quando incluir a listagem 2 em um programa para o qual deseja criar uma apresentação, deverá dar um **GOTO** para a linha em que estiver o comando **RAND USR 32000** e fazer o desenho. Quando você pressionar a tecla **C** ou **V** retornará ao sistema BASIC para a linha subseqüente ao comando, armazenando a tela em uma matriz, no modo FAST, o que levará alguns segundos. Pronto, o vídeo está armazenado, no caso, na matriz **DIM D$**, e se você digitar **PRINT D$** verá o seu desenho. Se quiser, poderá apagar as linhas da listagem 2 e incluir a linha **PRINT D$** antes de salvar o programa.

OBS.: 1) É possível armazenar outras telas. Para isso, depois de arquivar na matriz **D$**, mude-a para **E$**, **F$** etc., dando as instruções necessárias, por exemplo, **PRINT D$**, **PRINT E$**, respectivamente.
2) Importante. Depois de armazenar a apresentação em uma tela e gravar o programa, **nunca mais** digite **RUN** para rodar o programa, para não *limpar* o arquivo da matriz. Digite apenas **GOTO 1** ou dê um **GOTO** para a linha onde se localiza a impressão da matriz. Verifique, inclusive, se no programa não há algum comando **RUN**. Em caso positivo, troque-o por **GOTO 1** ou **GOTO IMPRESSAO DA MATRIZ**.

Bem, agora que você tem o programa gravado, sabe para que serve e conhece suas características, vamos ver como ele funciona.

O programa consta de duas rotinas principais. Uma para desenhar, através de **PLOT/UNPLOT** e outra para escrever, utilizando os caracteres do teclado. Para melhor compreensão, vamos estudá-las separadamente.

ROTINA PARA DESENHAR

Como você já sabe, para chamar essa rotina é necessário digitar **RAND USR 32000**. Após essa instrução aparecerá um pequeno quadrado, que chamaremos de ponto, no canto inferior esquerdo da tela. Este ponto estará piscando fracamente e você poderá guiá-lo pela tela através das teclas de 1 a 8 Mas ele não será impresso porque está em **UNPLOT**. Para que haja impressão é necessário que você digite **P** para passar para **PLOT** e quando quiser retornar para **UNPLOT** digite **U**. Eis as instruções possíveis através das teclas:

P – Plota o ponto. No início o sistema está em **UNPLOT**.
U – Unplota o ponto. É a função inversa de **P**. Cria espaços ou apaga pontos plotados.
1 – Direciona o ponto na diagonal no sentido para cima à esquerda.
2 – Direciona o ponto na diagonal no sentido para cima à direita.
3 – Direciona o ponto na diagonal no sentido para baixo à direita.
4 – Direciona o ponto na diagonal no sentido para baixo à esquerda.
5 – Direciona o ponto no sentido horizontal à esquerda.
6 – Direciona o ponto na vertical no sentido para baixo.
7 – Direciona o ponto na vertical no sentido para cima.
8 – Direciona o ponto no sentido horizontal à direita.
A – Aumenta a velocidade de impressão. A cada leve toque a velocidade é acelerada. Mantendo a tecla pressionada aumenta-se a aceleração.
D – Diminui a velocidade. É exatamente o inverso de **A**.
L – Limpa a tela. Além disso, todo o sistema é *zerado* e funciona como se estivesse começando naquele exato momento.
C – Copia a tela. Após pressionar esta tecla, o sistema retornará ao BASIC armazenando a matriz (Listagem 2).
V – Copia a tela em vídeo inverso. O mesmo que **C** só que há inversão de vídeo.
E – Aciona a rotina para escrever (Editar texto). Entrada na rotina 2.

OBSERVAÇÕES:

1) Para facilitar a compreensão de quem está se iniciando, note que nos quadrinhos menores das teclas de **1** a **8** as setas indicam o sentido de movimentação.

2) As teclas **1** a **8** e **A** e **D** têm auto-repetição, isto é, enquanto estiverem pressionadas, realizarão sua função constantemente.

3) O programa começa com uma velocidade média. A auto-repetição permite até 200 velocidades diferentes com os comandos **A** e **D**.

ROTINA PARA ESCREVER

Essa rotina, como já vimos, é acionada pela tecla **E**, na rotina anterior. Aparecerá agora um cursor gráfico no canto esquerdo superior, que corresponde ao caráter gráfico de código **136** (veja o manual). Você poderá guiá-lo para a direita ou para a esquerda nos cantos superiores.

A impressão dos caracteres é automática após o pressionar da tecla e se inicia na posição do cursor no vídeo. Mas antes de mostrarmos as funções possíveis nesta rotina, veremos o significado de cada cursor gráfico, identificado pelo código do manual do usuário.
136 – É o primeiro que aparece e passa por cima dos caracteres impressos sem apagá-los. Os caracteres impressos com esse cursor serão impressos em modo normal.
128 – Ele apaga os caracteres pelos quais passar. Os caracteres são impressos em modo normal.
137 – Ele passa por cima dos caracteres sem apagá-los. Escreve em modo gráfico.
138 – Apaga os caracteres pelos quais passar. Escreve em modo gráfico.

A função dos cursores é a de orientar o usuário para o modo que se encontra o sistema no instante da operação.

Antes de vermos como os cursores são acionados, uma observação. Todas as teclas, quando pressionadas, imprimem seu respectivo caráter. Por isso, como é óbvio, para se comandar o sistema com as devidas teclas, como veremos adiante, é necessário pressioná-las **junto** com **SHIFT**, para que não ocorra a impressão delas. Eis o esquema:

SHIFT 5 – Movimenta o cursor para a esquerda.
SHIFT 8 – Movimenta o cursor para a direita. Quando ele chegar ao fim da linha reinicia na linha seguinte.
SHIFT 9 – Muda o modo de impressão.

Listagem 1

```
   1 REM ......(com 610 caracteres quaisquer)......
   2 REM PROGRAMA AUXILIAR PARA
DESENHAR E ESCREVER EM ASSEMBLER
   3 FAST
   4 LET M=16514
   5 LET A$="21FF7C2204400145021
1007D219740EDB0CDC303C9210000223
64022877D01757D116D7D3EFDBC3E642
80512870218030287 12ED4B36402A254
07DFEDF28DFFEFECABC7DFEFDCAE57DF
EBFCADF7DFEFBCA227FCD897D3EFFB82
80FB9280F3E2CB8280D3E40B9280B180
A0418EE0C18EE0518F00D11050A1B7AF
E0020FAED43877D3EC8323040CDB20B3
E64323040ED4B877DED433640CDB20BC
31E7D00007CFEFD2811FEFB2810FEF72
80FFEEF2813FEDF2817C9040DC90C04C
97DFEEF2801050CC97DFEEF28F10D05C
97DFEEF28F918E43EDFBC28063E6B323
040C92A0C402306160E217EFE762803C
68077230D20F410F018E2CD2A0AC3007
D3A617D573EF7BC28083E00BA2809151
8063EFFBA2801147A32617D1100051B7
AFE0020FAC31E7D"
   6 GOSUB 11
   7 LET A$="010000CDF5083E00D73
E88FE8028192A0C40ED4B357E78FE002
807112100190518F423097E32137E010
000ED430D7ECDF5083E88D7CDBB02E5C
179FEEF2809FEF728052C28EF1824213
57E11367E78FEDECAE57EFEF6CAFC7E2
1167E11867EFEFA281FFEFC2834FEEEC
AD77ECDBD077EF5ED4B357ECDF508F1C
600D7CD3B7FC3007F1AFE00280A3E001
27EFE80282218303E80127EFE8028141
8227EFE8028153E0032137E3E80771AF
E0028043E8A18123E80180E3E88771AF
E0028043E8918023E88323F7ECD3B7F1
822ED4B357ECDF5083A137ED7C3007D7
EFE00280A3D18043D123E1F7718051AF
E0020F4C30C7E3E0C18023E1B32207F2
1357E11367E7EFE1F280A3C18043C123
E007718051AFE1520F4C30C7E3E00323
57E32367E32867E3E8832167E323F7EC
D3B7FC31B7E0106060B78FE0020FAC9"
   8 GOSUB 11
   9 SLOW
  10 STOP
  11 FOR K=1 TO LEN A$ STEP 2
  12 LET A=(CODE A$(K)-28)*16+C0
DE A$(K+1)-28
  13 POKE M,A
  14 LET M=M+1
  15 NEXT K
  16 RETURN
```

Listagem 2

```
   1 RAND USR 32000
   2 FAST
   3 DIM D$(704)
   4 FOR I=0 TO 21
   5 FOR J=1 TO 32
   6 LET D$(J+32*I)=CHR$ PEEK ((
PEEK 16396+256*PEEK 16397)+J+33*
I)
   7 NEXT J
   8 NEXT I
   9 CLS
  10 SLOW
```

Se estiver em normal passará para gráfico e vice-versa. Observe que o cursor é alterado para melhor orientação.
SHIFT 0 – O cursor que passa por cima dos caracteres sem apagá-los, passará agora a fazê-lo e vice-versa. O cursor também será alterado.
SHIFT 4 – Retornará à primeira rotina (rotina para desenhar).
OBS.: 1) Os caracteres correspondentes às letras, números e demais símbolos serão impressos no lugar onde estiver o cursor. A impressão das letras (**A** a **Z**) e números (**0** a **9**), do ponto (.) e do espaço é direta. Para a impressão dos símbolos é necessário que se pressione, com a tecla correspondente, a tecla **SHIFT**, como dissemos anteriormente.
2) Importante. Apenas serão impressos os símbolos normais que são: $ ( ) " - = + : ; ? / * < > , £ . Os compostos de símbolos normais como: "" <= >= <> não poderão ser impressos diretamente. Se você provocar a impressão de um símbolo composto, palavra-chave ou função, o sistema se perderá.
3) Nesta rotina todas as teclas têm auto-repetição.

Alberto M. C. Sarabando é engenheiro formado pela Faculdade de Engenharia de Santos. Ele é usuário de um micro CP-200 e de uma calculadora TI-59. Cria programas de cálculo estrutural para Engenharia Civil e programas de Matemática. Estuda linguagens BASIC e Assembler.

Tem hora que precisa ser micro.

O Elppa II Plus é um micro computador.
Só que tem macro vantagens.
É feito quase artezanalmente, portanto testado um a um.
E isso é uma macro qualidade.
Como é feito com componentes de alta qualidade, dentro dos melhores padrões de Engenharia, a confiabilidade do Elppa II Plus é macro.
O custo de manutenção é micro: o único com um ano de garantia - macro qualidade com macro garantia.
Já com o preço acontece uma coisa interessante, deveria ser macro, mas quando você verifica o custo de uma configuração vê que é micro.
A assistência técnica é macro - direta do fabricante ou através de seus credenciados.
Ele é um Apple® compatível e dispõe de vasta gama de expansões e periféricos à sua disposição - CONTROLADOR DE DRIVE, CP/M, PAL-M, 80 COLUNAS, SOFTSWITCH, 16K, 64K, 128K, GRAPH +, SUPER SERIAL CARD, SINTETIZADOR DE VOZ, MONITOR III, etc... - **macro vantagem.**

Tem hora que precisa ser macro.

Conclusão: Seja para você ou para sua empresa, micro ou macro, faça como a Rede Globo, a Rede Bandeirantes ou a Control que têm se utilizado do Elppa II Plus em suas necessidades empresariais ou como os funcionários do Bamerindus para suas atividades profissionais e de lazer.
Faça como tantos outros, que estão aproveitando as vantagens de um micro que sabe ser macro na hora certa.
Escolha o Elppa II Plus a macro escolha.

Macro garantia 1 ano inteirinho.

elppa II plus

O micro macro.

Victor

Fábrica: Rua Aimbere nº 931 - S.P. Tel. 864.0979 - 872.2134
Show Room: Av. Sumaré nº 1.744 - S.P. Tel. 872.4788

• **Belo Horizonte** - SPRESS 225.8988 • **Porto Alegre** - APLITEC 24.0465 - DB COMPUTADORES 22.5136 - EMBRAMIC 41.9760 • **Rio de Janeiro** - BMS 294.7728 - SISTEMA 253.0645 - SC SISTEMAS 232.8304 • **Vitória** - SOFT CENTER 223.5147 • **Brasília** - COMPUSHOW 273.2128 • **Curitiba** - VIDEO E AUDIO 234.0888 • **Londrina** - SET IN 23.6183 • **Recife** - NC SISTEMAS 228.0160 • **São José do Rio Preto** - TELEDATA 33.2714 • **São Paulo** - ADP SYSTEMS 227.4433 - BMK 62.9120 - EUROPLAN 256.9188 - GENLOCK 212.7210 - SOLUÇÃO 287.5411 - VICTOR SHOW ROOM 872.4788.

bits

Poly 105 WP e Poly 301 WP, da Polymax

Processadores de Texto

Visando aperfeiçoar sua linha de processadores de texto, a Polymax produz equipamentos específicos para esse trabalho: o Poly 105 WP e o 301 WP, que diferem pela maior capacidade do segundo.

Nesses sistemas, os comandos automáticos, incluídos no próprio teclado, não exigem especialização do usuário e facilitam a produção de todo e qualquer tipo de texto. Eles aceitam vários tipos de impressoras, desde as matriciais até as equipadas com sistema de margaridas intercambiáveis.

A Polymax desenvolveu, ainda, um software para acompanhar os processadores, o Polyscriba. O programa é inteiramente em Portugués e apresentado de forma conversacional e interativa. O Polyscriba possibilita a formação de colunas e quadros complexos, inclusive com cálculos matemáticos.

O Poly 105 e 301 WP podem ser também o início de uma rede local que está sendo lançada: a Poly 920 NET. Essa é uma rede aberta que pode ter a extensão de até 1,5 quilômetros, incorporando até 255 terminais ou micros. A Poly 920 NET tem uma velocidade de transmissão de 1 Mb por segundo, além de possibilitar a comunicação simultânea entre os terminais ligados.

Jogos da Desk

Ovni e *Sopa de Letras* são dois novos jogos criados pela Desk Engenharia e Sistemas, de Ponta Grossa, para equipamentos com lógica Sinclair. O primeiro deles é dedicado aos jogadores que se destacam pela agilidade. Três fasers tentam impedir que três naves desçam para ameaçar a Terra. A cada 500 pontos obtidos o jogador ganha mais uma base. Especial para quem está começando.

Sopa de Letras é voltado mais para aqueles que gostam de jogos que utilizam o raciocínio e a memória. Num painel são dispostas as letras do alfabeto, algumas das quais depois são embaralhadas. Com níveis de dificuldade de 1 a 9, o jogador tem de recolocar as letras nos lugares originalmente ocupados. Além desses dois jogos, a Desk, cujo escritório fica na Rua Balduino Taques, 480, conjunto 83, têm também *Tiro ao Pato/Batalha Naval, Flip Flop/Biorritmo* e *Puzzle/Senha*.

Microsist implanta sistemas em Belo Horizonte

A Microsist é uma software house de Belo Horizonte (Rua Tenente Brito Melo, 342, sala 1303, tel.: 335-1483) que vem se especializando na implantação de sistemas utilizando micros e minicomputadores. Atualmente tem parte de sua atividade voltada à maximização do controle de Informações Sociais e Financeiras de clubes e associações.

Foi a Microsist quem implantou o sistema no Cruzeiro Esporte Clube, cujo equipamento é responsável por emissão de carnês, controle de mensalidades, baixas de pagamentos, posição da carteira de cobrança, listagem de associados por ordem alfabética, cadastro de dependentes e lista de aniversariantes do mês, entre outras coisas.

Papel Autocopiativo

A Indústria de Papel Piracicaba, do grupo Simão, é uma das maiores fornecedoras de papel para a indústria de formulários contínuos. No final de 81 o grupo Simão firmou um contrato de transferência de tecnologia com a Nashua, dos Estados Unidos. Através deste contrato a Indústria de Papel Piracicaba passou a receber o know-how para a produção de papéis especiais, entre os quais o papel autocopiativo Extra Copy, que agora está sendo lançado no mercado nacional. No processamento de dados o Extra Copy permite aumentar a eficiência da impressora com a eliminação do papel carbono. Para impressora de caracteres o número de cópias recomendadas é de 6 a 8 vias, e para impressoras de linha o fabricante recomenda que sejam feitas entre 5 e 6 vias por vez.

Prológica no Cirandão

Depois de lançar o pacote que possibilita os usuários de seus microcomputadores acessarem o sistema Videotexto da Telesp, a Prológica entra agora também no Cirandão, da Embratel. Para tanto a empresa desenvolveu o protocolo TRTTY, que permite o acesso a diversos serviços de informação.

As características do protocolo de comunicação Prológica são: assíncrona, caracter a caracter, paridade par, ímpar e sem paridade, 7 ou 8 Data Bits, canal secundário ou principal, código ASCII e as seguintes velocidades de comunicação: 50 a 19200 bps para recepção/transmissão ou 1200/75 bps para recepção/transmissão, atendendo, portanto, às especificações da Embratel, para o Cirandão.

Para acessar o Cirandão o usuário de microcomputadores Prológica deve se inscrever na Embratel e adquirir o Kit para o sistema. O Kit, disponível em qualquer revendedor da Prológica, é composto por modem, cabos de ligação, placa RS 232C e disquete. O protocolo de comunicação é cedido gratuitamente pela Prológica.

A literatura de jogos

Os primeiros livros de jogos que surgiram no mercado foram os da linha Sinclair. Isso porque os micros dessa linha são os mais baratos e, conseqüentemente, os mais vendidos. Hoje, porém, já existem jogos e livros para todos os tipos de micros.

Entretanto, o número de livros brasileiros sobre programação de jogos ainda é pequeno se comparado a quantidade dos traduzidos ou em inglês. Mas acredita-se que o mercado de livros de Informática, em geral, é crescente e que o mesmo deverá acontecer em relação aos livros de jogos.

Na verdade, esta nova literatura de jogos já apresenta diferentes estilos, ou seja, os livros podem ser subdivididos de acordo com a maneira pela qual o assunto é tratado. A grande maioria deles se propõe, simplesmente, a listar programas, o que limita o usuário a copiar sem desenvolver sua criatividade. Apesar disso, alguns desses programas são bastante inteligentes e despertam grande interesse no leitor.

Outros ensinam realmente como elaborar jogos, apresentando truques e comentários de grande utilidade para o aprendizado do usuário. Um bom exemplo desse tipo de literatura é o Curso de Jogos em Basic TK, de Fábio Rendelucci. Este título, publicado pela editora Moderna, mostra o funcionamento dos jogos mais simples aos mais complexos, tratando de assuntos como placares, movimentos e níveis de dificuldade, sempre acompanhados de um programa como exemplo. TK Divertindo, de Victor Mirshawa, editado pela Nobel, também pode ser enquadrado nesse estilo. O autor dá dicas básicas, do tipo, como carregar e guardar um programa e faz comentários sobre eles, além de dedicar a introdução do livro a explicações sobre o teclado do TK-85.

Como a maioria dos jogos é escrita em linguagem de máquina, não se pode descartar a possibilidade dos livros sobre esse assunto serem uma parte importante da literatura de jogos. Eles, certamente, são de grande valia para o usuário que quer entender, de maneira mais completa, o funcionamento desses programas. Usando Linguagem de Máquina, de Mário Schaeffer, e Linguagem de Máquina para o TK, de Flávio Rossini, ambos da Editora Moderna, são livros capazes de auxiliar o leitor nesse sentido.

Além dos livros existentes, não se pode esquecer a importância das publicações mensais que, sem sombra de dúvidas, vêm apresentando, freqüentemente, bons trabalhos sobre o assunto e contribuindo para a popularização da Informática no país.

Protocolo sobre Informática na Educação

O Secretário-Geral do MEC — Sérgio Pasquali, o Secretário Especial de Informática — Edison Dytz, o presidente do CNPq — Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque e o presidente da FINEP — José Walter Melo assinaram, em Brasília, um protocolo de intenções com o objetivo de desenvolver uma infra-estrutura de Informática nas instituições de ensino superior.

O protocolo visa promover o equilíbrio entre o processo de Informática, que vem se ampliando cada vez mais, e as instituições de ensino superior, que, pela carência de recursos, não conseguem acompanhar o desenvolvimento desse processo. Uma outra preocupação assinalada no protocolo é com relação à total predominância de equipamentos estrangeiros no país, o que dificulta a formação de profissionais com conhecimento sobre os equipamentos de fabricação nacional.

Em virtude de freqüente falta de recursos e agilidade dos atuais programas de Informática, o protocolo prevê a constituição de uma comissão coordenadora, integrada por representantes do MEC, SEI, CNPq, FINEP e das instituições privadas e públicas, que irá apresentar normas de operacionalização do protocolo, com duração de dois anos, mas com a possibilidade de ser prorrogado de acordo com a vontade de seus integrantes.

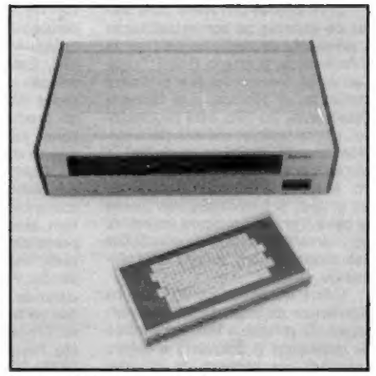
Jornalista de MS vence Prêmio Imprensa/84

Em cerimônia realizada na sede do Brasilinvest, a jornalista Graça Santos, de MICRO SISTEMAS, recebeu das mãos de Ayrton Fagundes, Assessor de Imprensa da Secretaria Especial de Informática, o Prêmio Imprensa/84 ANDEI-NOVADATA. A escolha da comissão julgadora foi referendada também pelo voto direto dos associados da ANDEI.

A matéria vencedora, resultado de um amplo trabalho de pesquisa, trata do processamento de texto e suas aplicações, trazendo ainda um panorama completo dos equipamentos disponíveis no mercado.

Videotexto da Itautec na Telesp

A Itautec assinou contrato com a Telesp para o fornecimento de quinhentos terminais de videotexto I-1060, com entrega prevista para os primeiros meses desse ano. Os terminais I-1060 serão alugados aos usuários do sistema Videotexto através do plano de expansão do Centro Público da Telexp. O plano prevê a instalação de 12 a 15 mil terminais ainda em 85. O terminal I-1060 pode ser utilizado tanto no escritório quanto em casa e sua instalação é simples, bastando ligá-lo a qualquer modelo de televisão, preto e branco ou colorida, ou mesmo em monitor de vídeo caso o usuário possua um micro. O terminal da Itautec é composto por um adaptador de videotexto e um teclado alfanumérico, com 61 teclas dispostas como em uma máquina de escrever. O teclado pode comunicar-se com o adaptador por cabo ou controle remoto, permitindo sua operação de qualquer ponto de um mesmo ambiente. No futuro a Itautec informa que o terminal videotexto poderá ser utilizado também com uma impressora, através de interface, permitindo ao usuário imprimir todo o material que aparece na tela. O I-1060 pode ainda atuar como secretária eletrônica.



Terminal videotexto I-1060

Valtech transfere fábrica para o Rio

A Valtech Comércio e Indústria Ltda. transferiu sua fábrica de São Bernardo do Campo, em São Paulo, para o Rio de Janeiro. A empresa já iniciou suas atividades de produção e comercialização e continua oferecendo placas de circuitos impressos — profissionais (furos metalizados), semi-profissionais (estanhos), convencionais, protótipos e fabricação em série, assim como assistência técnica em projetos e análises.

O novo endereço da Valtech é: Rua Felizardo Fortes, nº 563 — Ramos.

STRINGS

● **William Koelsch** é o novo gerente da filial Rio de Janeiro da Cincom Systems. Ele passa a responder por todas as atividades da filial que se relacionam com vendas, suporte técnico e administração financeira. ● A **Edisa** foi selecionada para fornecer ao Ministério do Exército microcomputadores multiusuários de sua linha ED-200, por um período de três anos. ● A **Verbatim** lançou, na última Feira Internacional de Informática, os disquetes Hard Sectored, para alguns equipamentos da Polymax. ● A **Burroughs** está lançando um lenço de papel do tipo "Lint Free", que pode ser usado para a limpeza de cabeças magnéticas, assim como de todos os componentes que entram em contato com a fita magnética. ● A **Microdigital** está fabricando o Gravador de Eprom para a linha TK. A interface "Gravador Eprom" é utilizada para memórias semicondutoras do tipo Eprom capazes de armazenar 2 Kb de informação sob a forma binária. ● O software PACFIN — sistema estruturado para a área financeira —, da empresa INFOCO, foi o primeiro colocado no concurso "Melhor Software do Ano", criado e promovido pela ANDEI. O prêmio para o primeiro colocado foi um microcomputador I-7000 Jr., da Itautec, patrocinadora do evento. ● Através de um trabalho desenvolvido pelo bailarino Ricardo Viviani, do elenco da peça Oh! Calcutá! pela primeira vez no Brasil um espetáculo une a dança ao computador. Ricardo utiliza as imagens gráficas produzidas por monitores de vídeo para coordenar os seus passos no palco. O roteiro computadorizado inclui seis solos e um dueto. ● A **Dismac**, sexta maior fabricante de micros nacionais (segundo Melhores e Maiores de 84 — Revista Exame), apresentou o segundo maior índice de capitalização do setor de Informática. De acordo com o gerente de marketing da empresa, José Lacerda, isso se deve a total reformulação da estratégia mercadológica, buscando melhorar a estrutura interna com o atendimento mais direto ao usuário. ● O jornal **Dois Pontos**, da cidade de Natal, no Rio Grande do Norte, está publicando uma coluna dirigida à área de Informática. Esta coluna foi uma iniciativa do jornalista Mário Lira Pedrosa, seu atual responsável, que tem como objetivo transmitir ao público, de maneira simples e agradável, informações sobre o assunto.

Brasil Trade Center oferece novos serviços

Com apenas um ano e dois meses de atuação na comercialização e assessoria de negócios na área de Informática, o grupo Brasil Trade Center já inaugurou sua primeira indústria. A fábrica, que fica em Cavalcante, no Rio, está produzindo, entre outros, móveis para micros (mesas, cadeiras e malas) e placas para a linha Apple. Segundo Manoel Assunção, presidente do grupo, a fabricação das placas se deve à grande procura existente no mercado e à falta de condições das empresas em surprir esta demanda.

Outra novidade no BTC são os segmentos de importação e exportação. O primeiro tem o objetivo de assessorar o pequeno e médio produtor na compra de componentes de alta tecnologia. Já o setor de exportação visa apoiar o pequeno e médio exportador, de qualquer área, através da informação. Esse processo se dá pela instalação de um sistema de computador na empresa, o que permite ao produtor ter acesso às informações necessárias ao desenvolvimento de sua indústria.

Além disso, o BTC continua expandindo seus negócios na área comercial. Atualmente, a empresa tem cinco pontos de venda, mas pretende chegar ao ano de 86 com nada menos que cem pontos de venda. Para isso, o grupo está procurando representantes em cidades de todo o país. A sede do Brasil Trade Center fica na Av. Epitácio Pessoa nº 280, Ipanema, tel.: (021) 259-1299, Rio de Janeiro – RJ.

Ouro, novo modelo de monitor da CMA

A CMA Indústria Eletrônica lançou recentemente seu monitor Ouro, cuja principal característica são dois tamanhos de quadro, reduzido e ampliado. Equipamento de aplicação profissional, reproduz com alta resolução qualquer tipo de gráfico, desenho ou texto, em 40 ou 80 colunas. É compatível com o derivador de vídeo DM6, da CMA, o que permite a ligação de até seis monitores em um único micro.

O monitor Ouro é do tipo portátil, com alça para transporte, tem tela de 31cm (12") em fósforo verde (opcionalmente luminescência branca) e controles de brilho, contraste e chave liga/desliga no painel frontal. No painel traseiro há outros controles: sincronismo horizontal e vertical, linearidade vertical, altura, foco e tamanhos do quadro. Pesa 10 kg. Outras informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 548-2249.

Emulando e Transferindo Dados

A placa 7101 é o novo produto lançado pela Link. Trata-se de um emulador de terminais 3278 e 3279 que permite a comunicação e transferência de arquivos entre microcomputadores compatíveis com IBM PC, como o modelo 727, da própria Link, e computadores de grande porte da IBM. A comunicação é feita via uma controladora de terminais IBM 3274/3276, através de um cabo coaxial.

Além da placa de comunicação, o produto é composto também pelo software Terminal de Trabalho Executivo, que permite a transferência de arquivos entre o micro e o sistema central, em ambientes CMS, DSO e CICs. O Link 7101 já está sendo comercializado e seu preço de mercado é de 300 ORTN. A manutenção integral do produto por um ano fica por conta da Link e esta será efetuada nas dependências do próprio cliente.

Simitex Escolar

Simitex Escolar é um aplicativo desenvolvido pela empresa carioca Simicron para micros de uso profissional em estabelecimentos de ensino. Ele permite substituir, de forma segura e eficiente, copiadoras, mimeógrafos e as máquinas de escrever convencionais. Embora de concepção sofisticada, é de fácil operação, dispensando treinamento ou manuais. Ele armazena, organiza, edita e emite textos de qualquer natureza, como provas, testes, circulares, apostilas etc.

A consulta a textos armazenados pode ser feita por uma série de itens definidos pela administração do estabelecimento, por exemplo, por cursos, matérias, assuntos, datas ou professores. O Simitex Escolar tem características que impossibilitam o uso de sua biblioteca por pessoas não autorizadas, incluindo um eficaz processo de segurança de arquivos e cópias de cadastros.

Também voltado para a área de ensino, a Simicron tem o sistema Magister, que permite concentrar rotinas financeiras e acadêmicas. O grupo acadêmico possibilita registro de cursos, matérias, professores, alunos, notas etc. Na área financeira efetua cadastramento de pagamentos, capas de carnês, levantamento de valores recebidos etc. O telefone da Simicron é (021) 205-6597.

Exitus Informática

A Exitus Informática é uma loja de Juiz de Fora especializada em microcomputadores. A maioria dos micros nacionais podem ser encontrados na Exitus que possui também grande variedade de periféricos (impressoras, monitores de vídeo, modems, teclados, disco Winchester, entre outros), e todos os suprimentos necessários à utilização de microcomputadores. Além de prestar assistência técnica para os produtos que comercializa, a Exitus, através de seu departamento de software desenvolve programas sob encomenda para qualquer micro. Lá também são oferecidos curso de Basic, Cobol, Assembly, Fortran, Pascal e outros. A Exitus possui financiamento próprio para pagamentos em até cinco vezes, e a loja ainda compra, troca e vende micros usados. O endereço da Exitus é Rua Santo Antonio, 689, no centro de Juiz de Fora. Tels.: (032) 213-2494 e 212-0564.

Advancing, Informática no Sul

Criada em 1979, em um espaço de 80 metros quadrados em Porto Alegre, hoje a Advancing forma um grupo que atua em diversos setores da Informática, com destaque na área de treinamento. A empresa oferece cerca de 38 cursos, que vão da formação ao aprimoramento de profissionais em processamento de dados.

Em 1981, a Advancing lançou uma loja especializada em computadores no sul do País, estabelecimento reinaugurado em 1983 na forma da mais completa boutique do Estado, a Advancing Computer Shop, ocupando o mesmo prédio que a Advancing Sistemas e Manutenção, na Sarmento Leite, 248. O complexo Advancing está distribuído em quatro sedes, três das quais são próprias.

O Comércio se Automatiza

Comemorando seu primeiro ano de existência a Associação Brasileira de Automação Comercial – ABAC, inaugurou sua nova sede em São Paulo. Na ocasião a diretoria da ABAC defendeu a criação de uma rede única de Terminais de Transferência de Fundos (TTF), uma decisão contrária à assumida pelos bancos em recente Congresso realizado em Salvador. Os bancos não chegaram a um acordo quanto à unificação dos TTFs e serão mantidas portanto as quatro redes hoje existentes: Bradesco; Tecnologia Bancária (Banco 24 Horas); Itaú e Credicard; e Banco do Brasil. A necessidade de terminais distintos para cada um dos bancos, segundo os comerciantes, inviabiliza a utilização de TTF uma vez que cada loja terá que possuir no mínimo quatro terminais, e no caso de magazines este número deveria ser multiplicado pelo número de departamentos onde fossem instalados os terminais. Além disso os comerciantes apontam para o fato de que os custos decorrentes da instalação de terminais, já que algumas instituições bancárias cobram pela instalação além de uma taxa de aluguel, e outras por cada transação realizada, além da ligação telefônica quando o terminal é acionado para consultar o banco de dados central sobre o saldo do cliente, teriam que ser repassados para o consumidor, o que não interessa ao comércio.

Diante do impasse criado a ABAC resolveu formar grupos de trabalho em Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo para estudar uma solução para o caso. Uma das alternativas que está sendo apontada pelos comerciantes é a criação de uma rede específica para o comércio.

Quanto à padronização do código de barras dentro do processo de automação comercial, o código a ser utilizado no Brasil já foi definido e será o EAN, usado em vários países da Europa. A impressão dos códigos nas embalagens dos produtos deverá ter início no terceiro trimestre deste ano e a leitura ótica com utilização de caneta tipo light pen está prevista para o segundo semestre de 86.

Ele é o profissional que todo empresário gostaria de ter no escritório. Ou em casa. Novo computador Craft II Plus. É 100% compatível com a linha Apple.

Seu teclado tem caracteres em português, sistema auto-teste e 42 funções pré-programadas, além de 9 funções programáveis.

Venha conhecer este profissional

NOVO COMPUTADOR CRAFT II PLUS.

A CLAPPY APRESENTA O PROFISSIONAL DO ANO.

na Clappy. Você vai dialogar com uma equipe técnica que realmente entende seu problema e aponta sempre a melhor solução.

Vai encontrar também a mais completa linha de microcomputadores, periféricos, suprimentos, softwares. E nem é preciso dizer que o preço Clappy é seguramente o menor do mercado.

Além disso, a Clappy oferece cursos de programação, implantação e instalação de sistemas e assistência técnica própria.

Venha à nossa loja ou solicite a visita de um representante.

MICROCRAFT
Clappy
O lado gente da máquina.

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja - Tel.: (021) 253-3395.
Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99 Tel.: (021) 236-7175 - 257-4398.
Aberta diariamente das 9 às 19 horas e aos sábados das 9 às 14 horas.
Assistência Técnica - 284-3349.
Entregamos em todo Brasil pelo reembolso Varig.

Hoje, acessar a informação precisa e mantê-la organizada são preocupações dos usuários de micros. Para estes, MS selecionou diversos temas sobre BDs

Bancos de Dados - a utilização crescente em micros

As inúmeras inovações que vivenciamos a cada dia em nossos processos de produção já deixaram claro que caminhamos para uma situação em que deter a informação significa, não raro, deter eficiência e até mesmo poder. Hoje, a necessidade de se ter as informações organizadas de forma a permitir um acesso rápido e racional faz-se presente não só no estágio de estudos que antecede os processos de tomada de grandes decisões como também, de maneira mais ampla, em todas as tarefas complementares de suporte, operacionalização e busca de insumos que cercam nosso trabalho.

Dentro deste contexto, ser um usuário de computadores é servir-se, de um modo geral, dos serviços de armazenamento eletrônico das informações ficou no mínimo aconselhável. Assumiram, então, um significado importante os sistemas que permitem uma completa manipulação, busca e recuperação de dados. Os softwares Gerenciadores de Bancos de Dados, outrora um privilégio dos que tinham acesso a equipamentos de grande porte, são hoje poderosos aliados e mesmo *puxadores de vendas* de microcomputadores. Tal sucesso é compreensível não somente à luz da importância que vem assumindo o "estar bem informado" como também em função de sua ampla possibilidade de utilização, visto haver, em todos os segmentos da atividade humana, aplicações possíveis a esse tipo de sistema.

SOFISTICAÇÃO CRESCENTE

É impressionante como as demandas se multiplicam e as necessidades apontam para sistemas cada vez mais sofisticados, que buscam, além da complexidade e abrangência de funções, uma simplicidade de uso que faça dessas Bases de Dados uma extensão quase natural da capacidade humana. Neste ponto fica claro que todos os resultados e conquistas dessas pesquisas são, na realidade, meras fases de uma busca maior, rumo à Inteligência Artificial.

Na tentativa de dotar esses sistemas de sofisticação e simplicidade, deixamos para a Idade da Pedra o tempo em que o micro nada mais oferecia do que uma "ficha eletrônica", guardando todos os inconvenientes e limitações do armazenamento manual de dados e mostrando um único aspecto de sedução: visualizar as informações no vídeo, ao invés do papel, mesmo que isto envolvesse até, em alguns casos, mais trabalho.

Ao longo dos últimos anos, diversos sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados foram lançados no mercado, com funções cada vez mais completas e exploração crescente dos recursos dos microcomputadores e da evolução do hardware, principalmente nos aspectos referentes à capacidade de armazenamento físico de informações.

E apesar de somente no último ano esses sistemas terem se tornado efetivamente discutidos e utilizados no Brasil — e aqui os usuários ainda têm muito o que descobrir sobre o potencial deles —, os inquietos norte-americanos já lançam-se em discussões e pesquisas bastante aceleradas sobre a forma de integrar sistemas com capacidade de manipulação em Bases de Dados a outras funções. Dessas discussões resultam produtos que, inclusive, representam uma geração posterior à dos famosos softwares integrados (tipo Lotus 1-2-3), que incluem Bancos de Dados como aplicação principal ou secundária, mas que não podem ser considerados SGBDs plenos. Antes, o software integrado tradicional apresenta apenas algumas funções de manipulação de dados (sort, por exemplo), geralmente servindo de apoio a uma segunda aplicação principal, que é usualmente a planilha de cálculo.

De concepção mais recente, existem novos produtos como os chamados *Text Databases*, que integram ao Gerenciador de Bancos de Dados funções de edição antes somente possíveis via uso de editores de texto. Isto porque, a partir de novas necessidades de uso, constatou-se que os editores de texto não apresentam mecanismos eficientes de manipulação de dados, enquanto que os SGBDs pecam por não apresentarem facilidades de edição. Já este produto híbrido reuniria condições para localizar rapidamente fragmentos de texto, editá-los e incorporá-los a documentos maiores, previamente instalados no sistema.

ESCLARECIMENTOS

Mas enquanto ainda estamos um pouco distantes dessas discussões de vanguarda, é interessante procurar esclarecer aos usuários, principalmente aqueles de máquinas pessoais, sobre o que vêm a ser e quais benefícios o uso de Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados poderá trazer no exercício de suas atividades.

E começamos daí: quase todas as atividades necessitam de organização de dados. Entendemos, então, uma base de dados como um ou mais **arquivos**, compostos de **registros** que, em determinados **campos** definidos pelo usuário da base, abrigam dados relacionados entre si. Assim, percebe-se que uma base de dados nada mais é do que uma coleção de arquivos, nos quais podem estar concentrados e organizados literalmente quaisquer dados que o usuário se interesse em armazenar. Pois bem, os SGBDs são os programas que se encarregam de gerenciar e garantir a racionalização de armazenamento desta base (ou banco) de informações. Eles permitem que o próprio operador defina seus arquivos e "desenhe" seus registros, especificando assim a forma de entrada e recuperação dos dados. Após ter completado sua base de dados, o usuário pode, graças à ação dos SGBDs, adicionar, alterar ou deletar dados; realizar pesquisas no arquivo e gerar relatórios, estruturados de acordo com suas prioridades e critérios de seleção.

Ocorre, contudo, que os programas de controle e gerenciamento de bases de dados abrangem um amplo leque de opções, variando em função das máquinas em que rodam, dos recursos oferecidos e dos preços, entre outros fatores. Toda esta possibilidade acaba criando confusão quando o interessado não tem claras certas definições e, principalmente, o objetivo de utilização de sua base de informações.

Novamente o primeiro passo é definir qual a utilização. Isto porque, das mais simples às mais sofisticadas, existem diversas formas e produtos usados para armazenar e gerenciar a informação que desejamos ter sempre à mão e organizada. O uso profissional, salvo em raras exceções, não pode prescindir de um SGBD completo, que lhe permita flexibilidade de manipulação e segurança de dados. Já no nível das aplicações domésticas geralmente são aconselhados os programas mais simples, ideais para os arquivos caseiros de livros, discos, telefones ou similares. Neste caso, a exceção fica por conta dos colecionadores ou daqueles que levam seus hobbies a extremos e que, eventualmente, poderão precisar de sistemas mais poderosos.

GATO POR LEBRE

Na hora da compra, portanto, é necessário estar atento. Isto porque o número de programas intitulando-se Bancos de Dados no mercado é grande. Segundo nosso assessor Orson Galvão, alguns deles, inclusive, "não chegam nem a tamborete, e são, no máximo, sacos de dados". Para Galvão, uma utilização efetiva de banco de dados precisará apresentar:

- um software que defina a estrutura do banco de dados e possibilite a alimentação e manutenção do mesmo;
- um software que permita a manipulação tanto dos dados no banco quanto da estrutura previamente criada;
- um software que permita acessar e utilizar os dados de forma a gerar relatórios, fazer pesquisas seletivas e todo produto final desejado;
- um software que facilite a interligação com outros sistemas fora do banco de dados, através da geração de arquivos de dados em formato compatível.

Segundo ele, um verdadeiro sistema de banco de dados engloba, por si só, todas estas tarefas e possibilidades, contendo ainda uma linguagem de programação.

Nem todos os produtos disponíveis, contudo, apresentam tais características. Para começar dos mais simples, existem certos programas que são comumente denominados de **sistemas para gerenciamento de arquivos**, uma vez que foram desenvolvidos de forma a gerenciar listas de informações, limitando-se a guardar registros (fichas), independentes entre si, na ordem em que são introduzidos pelo operador. São também os programas mais baratos, fáceis de usar e usualmente conduzidos através de menus, exigindo do usuário pouca memorização de comandos e funções.

Primeiramente, o usuário "transmite" ao sistema como quer entrar os dados, *desenhando* na tela suas fichas, estabelecendo o nome e o tamanho dos campos e especificando os tipos de dados (numéricos, alfanuméricos ou lógicos) que devem ser entrados naquele local. A partir daí e uma vez entradas — e criticadas — as informações, o programa permite adicionar, alterar ou apagar dados; executar pesquisa a partir de campos específicos, ditos chaves; ordenar o arquivo (sort) como queira o usuário e gerar relatórios.

Uma limitação desse tipo de programa é que ele, geralmente, trabalha só um arquivo por vez, não possibilitando

Seu micro merece Assistência Técnica ASSIST.

E você merece a tranquilidade de contar com a mais eficiente equipe técnica do Rio, treinada nas fábricas, e recomendada pela Petrobrás, Furnas, Light e Bolsa de Valores. A ASSIST oferece também diversas opções para contratos anuais de assistência técnica, que garantem o máximo ao seu micro.

E sem custar mais por isto.

Os micros Spectrum, Prológica, Digitus, e muitos outros, além de vídeo-games e compatibilização de periféricos, têm na ASSIST uma assistência técnica aprovada pelos próprios fabricantes. Além disto, você tem total assistência aos micros importados: Sinclair, TRS-80, Apple e PC/IBM.

Se você tem um micro e quer o máximo em assistência técnica, não pense duas vezes: pense ASSIST.

ASSIST: A máxima solução para seu micro.

ASSIST
Assessoria de Sistemas e Engenharia Ltda.
Av. Beira-Mar, 406 - Gr. 805 - Castelo
Tel.: 262-5763

ORT
INSTITUTO DE TECNOLOGIA ORT
CENTRO DE INFORMÁTICA

PROGRAMAS DE TREINAMENTO

ÁREA DE MICROINFORMÁTICA

- PARA USUÁRIOS (INTRODUÇÃO A PD, VISICALC/ SUPERCALC, WORDSTAR, dBASE II, BASIC)
- PARA PROGRAMADORES E ANALISTAS (INTRODUÇÃO AO MICRO, CP/M, BASIC SOB CP/M, WORDSTAR E dBASE II)
- NA EDUCAÇÃO (LOGO PARA EDUCADORES E PSICÓLOGOS; LOGO PARA JOVENS)

FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM PROGRAMAÇÃO E ANÁLISE DE SISTEMAS

APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL EM AMBIENTE IBM

CPD-ORT: IBM 4341 COM TERMINAIS
LABORATÓRIO DE MICROS

TREINAMENTO IN HOUSE
EXCLUSIVO PARA EMPRESAS

SOLICITE INFORMAÇÕES E FOLHETOS EXPLICATIVOS

RUA DONA MARIANA, 213 - BOTAFOGO - RJ - TEL. 286-7842

a combinação de informações de diferentes arquivos. Atualmente, contudo, alguns desses programas permitem um trabalho simultâneo em mais de um arquivo, desde que estes possuam registros formatados de maneira idêntica. Outro ponto fraco comumente apontado pelos usuários são as limitadas funções de cálculo matemático (como totais ou %).

Estas limitações, inclusive, são o mais forte fator de diferenciação entre os programas gerenciadores de arquivos e os **gerenciadores de bancos de dados**, embora mesmo dentro deste segundo grupo existam diversas opções que variam em graus de sofisticação e preço, que, no mercado norte-americano para essa faixa de sistemas, situa-se no intervalo entre US$ 300 e 600.

Os SGBDs, ao contrário dos programas de arquivos, podem manipular mais de um arquivo por vez chegando até, em alguns casos, a "criar" novos arquivos, efetuando junções de segmentos dos arquivos já existentes. Permitem ainda fazer sorts por múltiplos campos-chaves e definir campos que são calculados a partir de outros, utilizando, via de regra, funções matemáticas complexas.

Os mais simples mantêm a construção através de menus, enquanto que alguns SGBDs mais sofisticados são guiados por um conjunto de comandos, que embora levem a uma maior flexibilidade de aplicações exigem, em contrapartida, um maior esforço no aprendizado. Estes sistemas, concebidos para processar grandes volumes de dados, geralmente incluem linguagens próprias para objetivos específicos, que permitem programar aplicações personalizadas e são de fácil entendimento para os que conhecem o idioma Inglês, dado a semelhança com a linguagem natural. Para os que quiserem entender mais sobre esses sistemas, aconselhamos a leitura do artigo "O dBase II, por etapas", publicado em MS nº 38, página 110. O dBase II é, sem dúvida, o mais bem-sucedido SGBD para micros do mercado.

Aqueles, contudo, que pretenderem fazer uso dessas linguagens de desenvolvimento oferecidas por certos SGBDs, cedo ou tarde terão que se aprofundar numa outra questão, que ao usuário do sistema é inteiramente transparente, pelo grau de detalhamento técnico. Esta questão implica em estudar os métodos usados pelos SGBDs para armazenar, organizar e relacionar a informação. Neste aspecto, temos que os sistemas gerenciadores da informação dividem-se em SGBDs relacionais, os mais comuns; SGBDs hierárquicos e sistemas em rede. Para uma breve introdução ao assunto, sugerimos a leitura do texto "Administração de Dados e os micros", de autoria dos professores Antonio L. Furtado e Daniel A. Menascé, da PUC-RJ, publicado nesta edição.

Todos os sistemas vistos até aqui pressupõem, na maioria dos casos, aplicações autônomas, nas quais o valor da informação é medido pela utilidade que ela assume perante o usuário. No entato, a utilização isolada do micro perde terreno a cada dia e a palavra de ordem é integração. Neste caso, quando o volume de dados que precisamos acessar e manipular supera nossa capacidade física de armazenamento, ou mesmo quando o retorno obtido pelo uso dos dados não compensa o esforço e investimento envolvidos no "monopólio", ou ainda em casos de dados fornecidos por terceiros, lança-se mão da informação compartilhada, seja sob forma de redes que dividem arquivos de dados ou de real acesso a serviços de Bancos de Dados existentes no mercado e, quase sempre, explorados comercialmente. Neste caso, o valor da informação é medido por seu potencial de venda.

Nos EUA, indiscutivelmente o mercado mais ávido pelo uso de processamento eletrônico das informações, o número de Bancos de Dados oferecidos aos usuários de micros é enorme, e neste grupo o preço dos serviços varia bastante. Recente edição da revista norte-americana **Byte** (outubro de 84) declara que, segundo estudos realizados, foi demonstrado que um uso intensivo dos serviços comerciais de BDs pode custar ao usuário cerca de US$ 100 por hora de acesso e pesquisa e ainda que, em se fazendo um levantamento cuidadoso do mercado, pode-se chegar a economizar algo em torno de 50% dos custos com este tipo de serviço, tal a heterogeneidade de preços cobrados pelas diversas empresas. Os principais serviços oferecidos são cotações e previsões referentes aos mercados de ações ou commodities; informações referentes às condições climáticas em diversas partes do mundo; notícias divulgadas por jornais ou agências internacionais; informações técnicas e atualizadas sobre pacotes de software e equipamentos populares; novidades tecnológicas; bolsa de empregos e primeiros-socorros. Dentre as empresas que comercializam este tipo de serviços estão a CompuServe Inc., Dialog Information Services Inc., Dow Jones, News-Net, e Source Telecomputing.

No Brasil, por enquanto, as opções de Bancos de Dados ainda são poucas. As empresas mais ativas neste setor são a Embratel (que tem no Cirandão e Renpac seus principais serviços), a Telesp (sistema Videotexto) e o Serpro, com o serviço Aruanda. Nesta edição, o usuário poderá se inteirar das atividades e os mais recentes lançamentos da Embratel neste setor, lendo a reportagem "Micros mais próximos das bases de informações".

Falar em Bancos de Dados, contudo, envolve inúmeros pontos relevantes para serem abordados. Entre eles, selecionamos uma discussão, bastante em voga atualmente, sobre a privacidade do cidadão, ao tornar-se, ele mesmo, um "dado" dos BDs do Estado.

Procuramos, assim, suprir nossos leitores com um material básico que irá esclarecer o que vêm a ser os tão badalados BDs e seus sistemas de gerenciamento. Complementamos a edição com a listagem de um SGBD inteiramente desenvolvido por nosso colaborador Ivan Camilo Cruz e pronto para ser utilizado pelos usuários da linha TRS-80. Veja ainda neste número um comentário sobre os softwares de Bancos de Dados disponíveis no mercado nacional.

A.C.

Mercado Farto

Entre produtos genuinamente nacionais, traduções, semi-traduções ou simples cópias piratas, o interessado em adquirir um software para gerência de Bancos de Dados ou arquivos terá diversas opções de solução disponíveis. E, muito embora a oferta das lojas mais tradicionais geralmente seja limitada a dois ou três dos títulos mais famosos, é possível, vasculhando bem o mercado, encontrar aqui a maior parte dos pacotes SGBDs que fazem sucesso no mercado norte-americano.

Apple, CP/M e 16 bits são indiscutivelmente as linhas de equipamentos mais bem supridas neste particular. O *best-seller* da área, **dBase II**, da software-house norte-americana Ashton-Tate, funciona sob MS-DOS ou CP/M para 16 ou 8 bits, e configura-se o mais completo SGBD surgido até o momento, possuindo, entre outros recursos, linguagem própria para desenvolvimento de aplicativos personalizados. De nível de sofisticação similar, existem algumas opções mais problemáticas para serem encontradas no Brasil, como o **Knowledge Manager**, da Micro Data Base Systems Inc., e o **Condor 3**, da Condor Computer Corp., ambos rodando em 16 bits e CP/M.

Em terras brasileiras, contudo, o dBase II – distribuído pela empresa *Datalógica* – ainda é a opção por excelência para os que pretendem uma utilização mais *pesada*. Seu preço é bastante variável, e apesar dos esforços da Ashton-Tate para coibir as cópias piratas, ainda se encontram lojas que optam por oferecer o pacote "original". Detalhe: mesmo com o inconveniente do manual não traduzido, o preço cobrado por esta cópia foi, segundo nossa pesquisa, mais elevado do que o da versão traduzida pela Datalógica. O dBase II tem seu preço situado no intervalo entre 110 (Compushop) e 170.9 ORTN (Computique), e na empresa Servimec ele é comercializado em duas versões: pessoal (140 ORTN) ou comercial (190 ORTN).

Também bastante ofertado pelas lojas é o **SPA Reporter**, da *Royal Software*, um pacote simples para linha Apple, vendido a 14.5 ORTN. Segundo Luiz Roberto de Oliveira, analista da loja Computique, "o mais procurado é o dBase II, mas nem sempre ele é o mais vendido, por causa de seu preço elevado. O que ocorre no mercado de software para BDs é que a venda é muito pequena, o que ocasiona o desinteresse das software-houses em desenvolver produtos novos; o que existe é simples cópia e tradução. Poucos sabem que o SPA-Reporter é tradução do famoso PFS americano. Isto ocorre por falta de uma legislação específica".

Um outro software para BDs que goza de boa reputação é o **Datastar**, um produto para Apple e CP/M, desenvolvido pela MicroPro International e que era comercializado no Brasil pela empresa *Approach Informática*, de São Paulo. Oportunamente, contudo, a também paulista *Brasoft* fechou com a norte-americana MicroPro a representação exclusiva de seu software no país, inclusive o poderoso **Infostar**, o que levou a Approach a tirar seu time de campo.

Duas outras empresas também abandonaram a partida: a *Compucenter*, que não mais comercializa seus Compudata e Compufile, e a *Compumax*, que faliu e levou junto o "suspeito" pacote Micro/DB.

Uma empresa bastante ativa na comercialização de software para Banco de Dados é a *Intersoft Microcomputadores*. Seus produtos são: **PFS: File**, um sistema para gerenciamento de arquivos, desenvolvido pela SH americana Software Publishing Corp., e que peca por ser um tanto lento. É compatível com o Apple II, e nos EUA já existe a versão para o IBM-PC. A empresa comercializa-o com manual em Inglês por 6 ORTN. O **DB Master**, considerado um SGBD de sofisticação média, desenvolvido pela Stoneware Inc. para o Apple II, mínimo de 48 Kb, sai, com manual em Inglês, por 11 ORTN. (Nota: uma nova versão – o **Advanced DB Master** – foi lançada pela Stoneware, para rodar também no IBM-PC.) O **VisiFile** é um gerenciador de arquivos da Visicorp, que roda no Apple II, e seu preço fica em 12 ORTN. Já o **Visidex**, programa para controlar arquivos pessoais no Apple, da Personal Software, custa 11 ORTN. Para a linha TRS-80, a Intersoft comercializa o **Profile Plus**, desenvolvido pela Radio Shack para seu modelo III com 48 Kb. Considerado um SGBD de média sofisticação, o Profile possui algumas funções matemáticas e facilidades para o trabalho integrado com editores de texto. Bastante conhecido no meio dos usuários TRS, o programa serviu de "espelho" para certos BDs nacionais de linha TRS-80, como o **DigFile**, da *Digitus*, e é comercializado por 15 ORTN.

Ainda no rol dos softwares estrangeiros, convém ressaltarmos o **Quick-file**, gerenciador de arquivos para o Apple IIe, não encontrado nas lojas daqui, e o **Versaform**, um SGBD desenvolvido pela Applied Software Technology para o Apple e IBM-PC e que é oferecido aqui pela Royal Software.

Dentre as empresas nacionais que se dedicam ao assunto, a *Monk Micro Informática* oferece dois programas: o **Data-Manager**, que é um SGBD similar ao Profile, guiado por menus e possuindo senha para proteção de dados (Cr$ 450 mil, em dezembro), e o **Data-File**, um programa para gerenciamento de arquivos em fita cassete. Também compatível com os modelos TRS, ele é vendido a Cr$ 300 mil.

A empresa *Microarte* oferece dois produtos afins: o **Microdata**, para Apple II com 48 Kb, integra ao BD funções de gráficos e edição de textos e custa 11.2 ORTN; e o **Microdata II**, um Banco de Dados hierárquico também para o Apple, e custa 14 ORTN.

Um gerenciador de arquivos é o que oferece, por 60 ORTN, a *Atrium Engenharia*, com o **Sistema Atrium de Informações Pessoais**. Este programa, que constrói fichas cadastrais, é compatível com o TRS modelo III. Também a *Softscience* possui um programa para criação e manutenção de arquivos pessoais, o **Colect**, para TRS-80 em disco ou fita. Para o DOS do Apple, a *EAG*, do engenheiro Enio Garbini, possui o **Micro Banco de Dados**, guiado por menus, a 11 ORTN.

Mais voltados para a automação de escritório estão dois pacotes nacionais. Um deles é o **Controle de Documentos-Fluxo de Informações**, da *Micro Consult*, sobre o qual não tivemos muitas informações. O outro é o **Gerenciador de Documentos e Compromissos Estendido**, voltado para equipamentos CP/M. Este sistema, da *Promicro*, é composto de módulos independentes, e os módulos Biblioteca e Agenda são os que, efetivamente, apresentam uma aplicação direta de arquivamento. Cada módulo custa 15 ORTN.

Como curiosidade, vale dar uma olhada no **Programador Robot**, um aplicativo desenvolvido em linguagem Fancy, composto de um conjunto de programas voltados à manipulação de dados. É compatível com o cartão Fancy, da *Hengesystems*, e seu preço é de 20 ORTN.

ENDEREÇOS

Datalógica
Av. Paulista, 2028 – 2º andar.
CEP 01311 – São Paulo, SP.
Tel: 283-0355

Approach Informática
Av. Professor Alfonso Bovero, 218.
CEP 05019 – São Paulo, SP.
Tel.: 263-0711

Brasoft Produtos de Informática
Av. Angélica, 1996.
CEP 01228 – São Paulo, SP.
Tel: 231-2555

Intersoft Microcomputadores
Av. Brig. Faria Lima, 1462 – cj. 2A.
CEP 01452 – São Paulo, SP.
Tel: 212-8971

Monk Micro Informática
Rua Augusta, 2690 – 2º andar.
CEP 01412 – São Paulo, SP.
Tel: 852-2958

Microarte Software
Rua Cel. Melo de Oliveira, 763.
CEP 05011 – São Paulo, SP.
Tel: 263-6285

Atrium – Engenharia de Informações
Rua Tito 1482 – Vila Romana.
CEP 05051 – São Paulo, SP.
Tel: 261-6589

Softscience Sistemas Computacionais
Av. Chibarás, 779 – Moema.
CEP 04076 – São Paulo, SP.
Tel: 572-9088

Promicro
Rua Uruguaiana, 183.
CEP 03050 – São Paulo, SP.
Tel: 292-4576

Micro Consult
Rua Marquês de São Vicente, 52 – lj. 346.
CEP 22451 – Rio de Janeiro, RJ.
Tel.: 259-7098

Hengesystems Engenharia de Sistemas
Av. Indianópolis, 762.
CEP 04062 – São Paulo, SP.
Tel: 549-3400

EAG
Rua Humberto de Campos, 480 – 801.
CEP 22430 – Rio de Janeiro, RJ.
Tel: 239-0859

BANCOS DE DADOS — Cresce o número de BDs, onde dados de milhares de pessoas são manipulados, e também a discussão em torno do direito do cidadão à privacidade

A questão da privacidade

Luzia Portinari Greggio

O processo de informatização da sociedade, e inserida a questão dos imensos BD com dados pessoais dos cidadãos, pode conduzir a uma situação onde as desigualdades se cristalizem irreversivelmente com o aumento do controle social. Outra não tem sido a preocupação daqueles que acreditam que a Informática também pode ser um instrumento de reformulação social, política e econômica, possibilitando a descentralização do poder e a socialização das informações de interesse público.

O processo de informatização da sociedade é eminentemente político e sob este contexto deve ser encaminhado, mas, para que a sociedade possa conduzi-lo, deverá adquirir mecanismos de controle para a sua própria gestão democrática. E este, evidentemente, não é um caminho fácil e nem será resolvido em gabinetes.

O Brasil, atualmente, é o oitavo parque computacional do mundo, o que evidencia um rápido e irreversível processo. No entanto, não dispomos de nenhuma legislação para a proteção dos direitos humanos, das liberdades públicas e privadas, e da privacidade frente à incrível potencialidade da Informática, pois esta permite a posse e manipulação por grupos (privados ou o Estado) de dados sobre os cidadãos (ou empresas), possibilitando assim um controle social global.

Não é sem fundamento que Mattelard afirma que os processos de informatização da sociedade sempre navegam na semi-clandestinidade. E no Brasil, apesar de não termos legislação (nem debates) sobre o assunto, temos assistido à formulação de imensos BD (PIS/PASEP, RAIS, IR, TRU etc.), onde os dados são usados, cedidos trocados, cruzados e vendidos sem o conhecimento do interessado, numa clara afronta aos direitos dos cidadãos.

O uso abusivo de informações encontra no Brasil uma série infindável de exemplos contundentes e que nem mesmo são questionados. O valor jurídico da informação (ou de dados) situa-se numa área cinzenta, em que o cidadão é sempre perdedor. O projeto RENAPE, o Documento único, o projeto Eleitoral são alguns exemplos de todo o processo, e que eventualmente não são negativos, desde que acompanhados de uma legislação específica.

UM POUCO DE HISTÓRIA

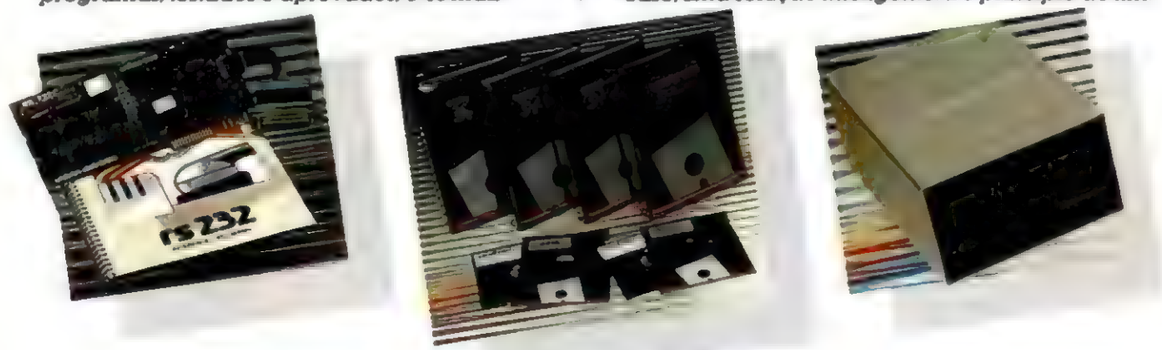
Em 1968, a Assembléia Geral da ONU, através da Resolução 2450, iniciou o debate sobre a questão da proteção dos direitos humanos e, principalmente, da vida privada em vista das novas tecnologias. O consenso em relação a estes problemas tem sido prejudicado, de certa forma, em virtude de os países do Terceiro Mundo estarem muito mais preocupados com as questões relativas à dependência tecnológica e cultural do que com a proteção do cidadão. De qualquer forma, a resolução foi de fundamental importância para o acirramento das discussões e, em 1970, a Província de Hesse, na Alemanha Federal, aprovou a primeira legislação conhecida, e em 1973 entrou em vigor a lei sueca: o *Data Act*.

Dois fatos marcaram época no debate sobre o problema de proteção da privacidade: o caso Watergate, nos EEUU, e o projeto SAFARI, na França. O caso Watergate, em 1972, foi tido como peça fundamental para a aprovação do Privacy Act, em 1974. E atualmente, apesar das limitações estaduais, existem diversas outras leis já aprovadas (ou em projeto), inclusive com a extensão de sua competência para a área privada.

O projeto SAFARI — Sistema Automatizado para os Fichários Administrativos e o Repertório dos Indivíduos — pretendia criar, através de um número único, um cadastro com todos os dados disponíveis sobre as pessoas físicas. O

unitron
a base de um sistema
inteligente

Quanto mais complexo for um sistema, mais sólida e confiável deve ser sua base. Quando você tem um micro da Unitron como princípio inteligente, você também tem a certeza de que o atendimento de suas necessidades em processamento de dados está assegurado. É a palavra de quem trabalha continuamente para oferecer uma tecnologia sempre atual ao usuário. É o que os fatos demonstram. Na sua categoria, o Unitron andou sempre na frente. Além de contar com uma infinidade de programas, testados e aprovados, e os mais diversificados acessórios de expansão – entre módulos, interfaces e periféricos –, o Unitron agora pode ser conectado, via telefone, a todas as redes existentes: Aruanda, Cirandão, Interdata, Cyber, Videotexto, CMA, etc. Ou, então, às redes particulares, acessando outros micros ou comunicando-se com computadores de grande porte, na função de terminal inteligente. Portanto, se você deseja um processamento de dados com qualidade, fale com nossos revendedores autorizados. Para cada caso, uma solução inteligente. Do princípio ao fim.



unitron
Computadores
CAIXA POSTAL 14127 – SÃO PAULO – SP – TELEX (011) 32003 UEIC BR

projeto despertou tamanha indignação nos franceses que, não só motivou a formulação de toda a legislação francesa a a respeito, como também culminou com a formação da Comissão Informática e Liberdades, que produziu vasta literatura sobre o assunto, como os famosos Relatório da Comissão de 1975 e o de Simon Nora e Alain Minc sobre a "Informatização da Sociedade", em 1978.

Atualmente, 22 países do mundo já possuem legislação específica visando a proteção das liberdades em relação ao uso de cadastros informatizados, sendo que quase todas surgiram de longos debates da sociedade civil e suas associações.

Em 1980, o Conselho da Europa aprovou um texto sobre o tratamento automatizado de dados pessoais, já subscrito por dez países. A partir daí, foi criada uma Comissão para estudos e recomendações sobre problemas específicos, cuja preocupação maior tem sido, sobretudo, a de uma nova abordagem do Direito Público, objetivando principalmente um desenvolvimento democrático das sociedades informatizadas.

Em setembro de 1980, 21 países aprovaram as recomendações adotadas pelo Conselho de Ministros do OCDE (Organização para Cooperação ▪ Desenvolvimento Econômico) a respeito da proteção da vida privada e de garantias, a nível internacional, de um fluxo de dados seguro e regular. Quanto a este último, a OCDE identifica também a necessidade de que se assegure o funcionamento do fluxo de dados transfronteiras (FDT) como, por exemplo, entre bancos, reservas de passagens e também na comunicação entre matrizes e filiais de empresas multinacionais.

Assim, o problema da informatização não coloca em risco *apenas* a integridade do ser humano, mas também a própria noção de soberania nacional. Sobre este tema os países do Terceiro Mundo têm colocado as suas preocupações, e o Brasil várias vezes manifestou suas posições de defesa de nossa cultura, do desenvolvimento tecnológico e de segurança nacional.

ALGUNS PRINCÍPIOS

Os textos da OCDE e do Conselho da Europa nos dão, fundamentalmente, alguns pontos básicos sobre a defesa e a proteção das liberdades públicas e individuais: princípio da não fidedignidade (loyauté) – os dados não devem ser coletados ou tratados quando tiverem procedência não fidedigna ou ilícita; princípio da exatidão – pressupõe a obrigação em verificar a exatidão dos dados, assegurando-se a sua permanente atualização; princípio da finalidade – a finalidade da criação de um cadastro deve ser definida anteriormente, possibilitando, em qualquer momento, a verificação se: os dados coletados e arquivados estão de acordo com a finalidade de sua solicitação (princípio de pertinência), os dados não estão sendo usados com objetivos diferentes dos correspondentes à finalidade do cadastro (princípio de utilização não abusiva), a conservação dos dados não excedeu (em termos de tempo) ao permitido para atender às finalidades iniciais (com exceção dos dados não nominais); princípio da publicidade – deve ser pública a existência dos cadastros com dados nominais; princípio de acesso individual – é direito de todo cidadão conhecer os dados existentes a seu respeito e em caso de erro (inexatidão ou procedência ilegal) também é direito contestar ou destruir estes dados; princípio de segurança – deverão ser tomadas medidas de segurança para manter a integridade dos cadastros.

Além destes, que já fazem parte da legislação de inúmeros países, outro princípio começa a ter importância para a discussão da privacidade: o direito de acesso, por todos os cidadãos, às informações administrativas de interesse público. Este princípio, que consta na legislação de quase todos os países, de forma implícita ou explícita, pode-se tornar viável operacionalmente ▪ por este motivo tem sido insistentemente lembrado como ponto de partida para a socialização das informações.

O CASO BRASILEIRO

No Brasil, desde 1975 já foram apresentados vários projetos de lei tratando sobre este tema, e todos eles, exceto o projeto da Deputada Cristina Tavares (em 1981) que ainda está em tramitação no Senado, foram retirados ou vetados. Este projeto em trâmite dispõe sobre a divulgação, pelo poder Executivo, do elenco de BD existentes no país, com indicação do universo abrangido e o tipo de informação.

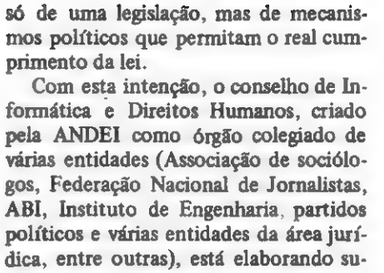
Mas, definitivamente, o problema não se exaure em algumas linhas da legislação. É de fundamental importância que sejam estabelecidos mecanismos de operacionalização factíveis, dentro de uma reformulação do Poder Judiciário ▪ envolvendo mudanças nos códigos Civil, Penal ▪ na própria Constituição. É preciso que se aproveite o momento de redemocratização do país para a criação não só de uma legislação, mas de mecanismos políticos que permitam o real cumprimento da lei.

Com esta intenção, o conselho de Informática e Direitos Humanos, criado pela ANDEI como órgão colegiado de várias entidades (Associação de sociólogos, Federação Nacional de Jornalistas, ABI, Instituto de Engenharia, partidos políticos e várias entidades da área jurídica, entre outras), está elaborando sugestões para que esta legislação abranja todos os universos possíveis, e também incentivando o debate em outras áreas não específicas da comunidade de Informática, num trabalho de base junto a toda a sociedade.

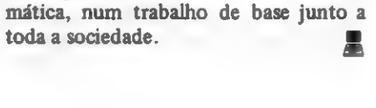
Luzia Portinari Greggio atua na área de PD há 16 anos, é ex-Presidente da Associação dos Profissionais de Processamento de Dados do Estado de São Paulo, e Presidente do Conselho de Informática e Direitos Humanos, sendo também Consultora Técnica da revista Informática & Administração.

chegou

PICOTEX



A MANEIRA INTELIGENTE
DE FAZER ECONOMIA
Duplica a capacidade dos seus disquetes 5¼



Faça já o seu pedido
Preço de Lançamento:
Cr$ 49.000,00

cenadin
Rua José Maria Lisboa, 580
Tel.: 287-4716 - CEP 01423
Jd. Paulista - São Paulo - SP

INFORMAÇÕES ÚTEIS PARA QUEM TEM, OU NÃO TEM O MICRO.

FILCRES

A Filcres faz de sua empresa o seu Show Room

! Especialistas em

microcomputadores levam até você toda sua estrutura de Marketing. Conheça os CP300 e CP500 aliados ao alto desempenho da Impressora P500 e na configuração exata do seu problema.

A Filcres oferece aos seus usuários assistência técnica

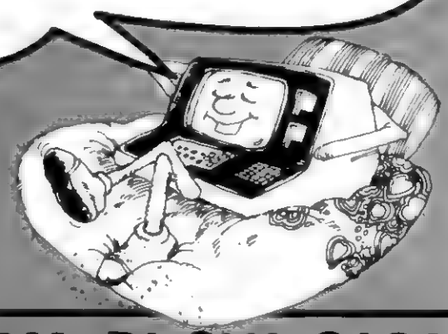
autorizada Prológica

, completa biblioteca de software, diversificada linha de suprimentos, além de treinamento gratuito de operação

e linguagem Basic

.

Venha até aqui, ou ligue que iremos até você!



filcres
FILCRES ELETRÔNICA ATACADISTA LTDA.
Rua Aurora, 165 – CEP 01209 – São Paulo – SP
Tels.: 223-1446 – 220-5794 – 222-3458
PBX: 223-7388

LEVE NOSSO SHOW ROOM P/ SUA CASA!

BANCOS DE DADOS — Aqui está um mini gerente de dados prático e eficiente, para os micros da linha TRS-80. Experimente...

```
MSG80

MINI SISTEMA de GERENCIA de BANCOS de DADOS

*** Versao 1.3 ***

Copyright (C) 1984 - Ivan Camilo da Cruz
```

Um gerente prático em banco de dados

O banco de dados é um programa que auxilia o usuário na tarefa de armazenar e recuperar dados de forma eficiente. Neste artigo focalizaremos um sistema de gerência de banco de dados, trazendo um programa para tal e detalhando o modo de utilizá-lo.

Escrito em linguagem BASIC para micros da linha TRS-80 modelos I e III, este artigo está dividido em cinco partes:

. Como criar um banco de dados.
. Como introduzir e recuperar dados.
. Como indexar dados.
. Como imprimir dados.
. Observações gerais de implementação.

COMO CRIAR BANCOS DE DADOS

A criação do banco de dados compreende, em primeiro lugar, as definições de todos os campos da ficha e sua divisão pelas telas. A ficha é um conjunto de campos e mensagens divididos em várias telas de vídeo, sendo a menor unidade lida ou escrita pelo gerenciador no disco. Já a tela é o conjunto de campos e mensagens que são impressos e/ou lidos de cada vez, enquanto que o campo é a menor unidade de informações armazenável pelo banco de dados. Uma ficha ou uma tela é um conjunto heterogêneo, isto é, de vários tipos de dados, enquanto um campo é homogêneo, ou seja, contém informações de apenas um tipo.

Características de um campo:

1 – **NOME**: string de caracteres que identifica o campo. Deve ser único em cada tela. O tamanho máximo teórico do nome de um campo é de 255 caracteres.

Regras de formação de nomes:

. um nome deve começar com uma letra e pode ser seguido de letras ou números; ou um nome deve começar com " ' " (plic), sendo seguido de um ou mais caracteres quaisquer, inclusive brancos, e deve terminar com " ' ".

2 – **POSIÇÃO**: a posição em que o campo deve aparecer na tela. Um campo não deve ocupar a primeira ou as três últimas linhas da tela.

3 – **TIPO**: tipo do dado que será armazenado no campo. Os tipos possíveis e seus respectivos símbolos são: String ($), Inteiro (%), Real (!) e Real de Precisão Dupla (#).

4 – **TAMANHO**: tamanho do campo em caracteres. O tamanho máximo teórico de um campo é de 254 caracteres.

5 – **DECIMAIS**: número de casas decimais do campo. Característica que se aplica somente a campos numéricos.

Estas definições se tornarão mais claras com um pequeno exemplo prático. Vamos criar um banco de dados para armazenar as fichas funcionais dos empregados de uma firma. Os campos que compõe esta ficha são: NOME, PAI, MÃE, DATA DO NASCIMENTO, EST. CIVIL, CÔNJUGE, IDENTIDADE, ÓRGÃO EXPEDIDOR, CARTEIRA PROFISSIONAL, SÉRIE, CERTIF. DE RESERVISTA, TÍTULO ELEITORAL, SEÇÃO, ZONA, CIC, ENDEREÇO, CIDADE, ESTADO, DATA DE ADMISSÃO, CARGO, SALÁRIO.

Estes campos são divididos em duas telas como mostram as figuras 1 e 2.

Agora deveremos rodar o programa e selecionar a opção 1 do Menu Secundário 1 – **ABRIR/CRIAR UM BANCO DE DADOS**, (figura 3). O programa pedirá então o nome do banco a ser usado. Esse nome é uma seqüência de um a oito caracteres alfanuméricos, sendo o primeiro obrigatoriamente alfabético. Fornecido o nome, o programa irá procurá-lo no disco e se for constatada sua inexistência, será feita a pergunta: **O BANCO DE DADOS NÃO EXISTE. QUER CRIÁ-LO?**. A essa pergunta, responda **S**. Em seguida à pergunta **NÚMERO DE TELAS?**, responda 2.

Depois disso, o programa pedirá, uma a uma, as definições dos campos da tela 1 (figura 1). Sendo assim, digite os dados:

```
NOME,128,$,30
PAI,271,$,30
MAE,335,$,30
'DATA DO NASCIMENTO',384,$,8
'EST. CIVIL',512,$,1
CONJUGE,532,$,30
IDENTIDADE,640,$,12
'ORGAO EXPEDIDOR',674,$,12
'C. PROFIS.',704,$,12
'SERIE          ',738,$,12
'CERT. DE RESERVISTA',768,$,15
```

O primeiro parâmetro é o nome do campo, o segundo é sua posição na tela, o terceiro é o tipo, o quarto é o tamanho. Campos numéricos têm um quinto parâmetro, o número de casas decimais, que deve vir depois do tamanho.

Note que o nome de alguns campos vem entre " ' " (plics). Isso ocorre devido à presença de caracteres especiais no nome. O campo SERIE possui dez espaços no final de seu nome apenas por motivos estéticos.

Após entrar com todos os campos digite "." (ponto) e o programa assumirá o fim da definição dos campos desta tela. A seguir ele pedirá o número de mensagens da tela. Mensagem é uma constante que aparece na tela junto aos campos com fins documentais e/ou estéticos. Como a tela de que estamos tratando possui duas mensagens, responda com 2. Em seguida, o programa pedirá a posição e o conteúdo de cada mensagem. Responda:

82
*** FICHA FUNCIONAL ***
256
FILIACAO

```
----------TELA - 1----------
          *** FICHA FUNCIONAL ***
NOME :                    :

FILIACAO      PAI :                    :
              MAE :                    :
DATA DO NASCIMENTO :      :

EST. CIVIL : :     CONJUGE :                    :

IDENTIDADE :          :          ORGAO EXPEDIDOR :          :
C. PROFIS. :          :          SERIE           :          :
CERT. DE RESERVISTA :             :
```

Figura 1

```
----------TELA - 2----------

TIT. ELEIT. :          :     SESSAO :     :       ZONA :   :

CIC :          :

ENDERECO :                                          :
CIDADE   :                    :          ESTADO :   :

DATA DE ADMISSAO :          :       CARGO :                 :
SALARIO :          0.00:
```

Figura 2

```
----------MENUS DO SISTEMA----------

                MENU PRINCIPAL

     -- 1 - ABRIR/CRIAR/MODIFICAR/APAGAR BANCOS
   --!- 2 - INSERIR/MODIFICAR/APAGAR/PROCURAR DADOS
 --!-!- 3 - INDEXAR/DESINDEXAR DADOS
--!-!-!- 4 - CRIAR/MODIFICAR/EXECUTAR RELATORIOS
! ! ! !  5 - FIM
! ! ! !
! ! ! ------------------------
! ! !                        !
! ! !                        V
! ! !              MENU SECUNDARIO - 1
! ! !
! ! !        1 - ABRIR/CRIAR UM BANCO DE DADOS
! ! !        2 - MODIFICAR # DESCRICAO DO BANCO
! ! !        3 - APAGAR O BANCO DE DADOS
! ! !        4 - FECHAR O BANCO DE DADOS
! ! !        5 - RETORNAR AO MENU PRINCIPAL
! ! !
! ! ------------------------
! !                        !
! !                        V
! !              MENU SECUNDARIO - #
! !
! !        1 - INSERIR DADOS
! !        2 - INSERIR SOBRE FICHAS APAGADAS
! !        3 - LOCALIZAR/DELETAR/MODIFICAR DADOS
! !        4 - RETORNAR AO MENU PRINCIPAL
! !
! ------------------------
!                          !
!                          V
!              MENU SECUNDARIO - 3
!
!        1 - ABRIR UM ARQUIVO DE INDICES
!        2 - FECHAR # ARQUIVO DE INDICES
!        3 - CRIAR UM ARQUIVO DE INDICES
!        4 - APAGAR UM ARQUIVO DE INDICES
!        5 - RETORNAR AO MENU PRINCIPAL
!
------------------------
                          !
                          V
              MENU SECUNDARIO - 4

        1 - CRIAR DESCRICAO DE RELATORIO
     -- 2 - MODIFICAR DESCRICAO DE RELATORIO
     !  3 - APAGAR DESCRICAO DE RELATORIO
     !  4 - IMPRIMIR
     !  5 - RETORNAR AO MENU PRINCIPAL
     !
     ------------------------
                          !
                          V
                ITENS # MODIFICAR

          1 - CARACTERISTICAS DA IMPRESSORA
          2 - CARACTERISTICAS DO CABECALHO
          3 - CARACTERISTICAS DO DETALHE
          4 - CARACTERISTICAS DO RODAPE'
          5 - RETORNA AO MENU SECUNDARIO

----------FIG - 1----------
```

Figura 3

Observe que se o conteúdo da mensagem contiver os delimitadores "," (vírgula) ou ":" (dois pontos), a string deverá ser fornecida entre aspas. Então o programa mostrará sua tela e perguntará: **GOSTOU?**, responda **S** ou **N**, se você respondeu positivamente, o programa repetirá todo o ciclo para a segunda tela. Caso contrário, pedirá modificações nos campos, um a um.

Antes de modificar um campo, você pode querer saber os valores atuais de cada uma de suas características. Para isso, digite "?" e eles serão impressos. Caso não se deseje fazer modificações neste campo, basta digitar **ENTER** e ele permanecerá inalterado.

Para modificar o valor de apenas uma característica, não é necessário redigitar toda a definição, basta digitar as vírgulas e o valor a ser modificado. Por exemplo, suponha que você tenha errado a posição do campo IDENTIDADE. Para corrigi-lo, digite **",640,,"**.

Pode ser necessário também incluir ou retirar um campo. Para incluir digite "+", e um novo campo em branco será acrescentado antes do atual. Da mesma forma, se for digitado "-", o campo atual será eliminado.

Após passar por todos os campos, digite novamente "." e a modificação terminará. Em seguida, o programa perguntará pelos novos valores de posição ■ conteúdo das mensagens. Caso não houver alterações a fazer, digite apenas **ENTER**. Em caso de modificações, digite o novo valor e ele substituirá o anterior.

As definições dos campos para a tela 2 são:

```
'TIT. ELEIT.',128,$,8
SESSAO,155,$,5
ZONA,176,$,3
CIC,256,$,12
ENDERECO,384,$,40
'CIDADE  ',448,$,20
ESTADO,488,$,2
'DATA DE ADMISSAO',576,$,8
CARGO,609,$,20
SALARIO,640,#,14,2
```

Observe que o campo CIDADE tem dois espaços no final de seu nome. A tela 2 não tem mensagem.

Após definir todas as telas o computador gravará a descrição do banco de dados em um arquivo no disco com o nome escolhido por você e com a extensão **"/DSC"**. Criará também dois arquivos para conter os dados com extensões **"/DT0"** e **"/DT1"**.

COMO INTRODUZIR E RECUPERAR DADOS

Para introduzir dados no banco, selecione a opção 1 do Menu Secundário 2 – **INSERIR DADOS** (figura 3). O programa mostrará a tela 1 de sua ficha pronta para ser preenchida. A opção 2 será vista mais adiante.

Várias teclas de controle podem ser usadas para auxiliar o preenchimento da ficha. As setinhas à direita e à esquerda movem o cursor um caráter à direita ou à esquerda, respectivamente. As setinhas para baixo e para cima movem o cursor para o próximo campo e para o campo anterior da tela, respectivamente.

As teclas **CTRL+Z CTRL+W** passam para a próxima tela e voltam à tela anterior, respectivamente. Os micros compatíveis com o TRS-80 modelo III não possuem a tecla **CTRL**. Ela é simulada pressionando-se ao mesmo tempo **SHIFT** e a setinha para baixo. Para mais detalhes, consulte o capítulo 4 do Manual de Operação e Linguagem BASIC do CP-500.

Selecione a opção 3 e você poderá pesquisar, modificar e apagar suas fichas. Esta opção também tem vários comandos de controle. A tecla "?" lhe mostrará uma lista dos disponíveis.

As teclas setinha para baixo e setinha para cima passam, respectivamente, para a próxima ficha e para a anterior. As teclas ";" e "/" passam, respectivamente, para a primeira e última ficha. Os comandos **CTRL+Z** e **CTRL+W** têm a mesma função anterior, ou seja, passam telas.

O comando E permite modificar a ficha. Quando se usa essa tecla, as de controle voltam a ter a mesma função que possuíam no momento da inserção.

A tecla A *apaga* uma ficha. Na verdade, não há uma eliminação física da ficha. Este comando apenas coloca uma marca nela. Quando se usa a opção 2 do Menu Secundário 2 – **INSERIR SOBRE FICHAS APAGADAS**, em vez de ser criada uma ficha nova, a ficha inserida substitui a apagada. O comando **R** retira a marca da ficha e deve ser usado antes de se inserir uma nova ficha, ao usar a opção 2. O comando **F** faz pesquisas no banco de dados, o que só será visto mais adiante.

COMO INDEXAR DADOS

A indexação de banco de dados é uma técnica de programação que permite organizar e selecionar fichas do banco. O método de indexação empregado são árvores binárias.

Para se criar um arquivo-índice, selecione a opção 3 do Menu Secundário 3 – **CRIAR UM ARQUIVO DE ÍNDICES**. Esta opção necessita de três parâmetros: o nome do arquivo-índice (que conterá a árvore binária), o campo-chave e a condição de indexação. O nome do arquivo-índice segue as mesmas regras de formação dos nomes de bancos de dados.

O campo-chave é um dos campos do banco que é usado como parâmetro da indexação. Ele pode ser qualquer um dos campos do banco, desde que tenha um tamanho menor ou igual a 248 caracteres. O nome do campo-chave deve vir entre " ' " (plics), se ele contiver caracteres especiais. Se o campo não pertence à tela 1, seu nome deve ser seguido pelo número da tela a que pertence, entre parênteses. Por exemplo' 'CIDADE' (2).

A condição de indexação é uma expressão lógica que seleciona as fichas do banco que serão incluídas no arquivo-índice. A sintaxe de uma expressão lógica é:

```
<EXPR. RELACIONAL> [ <OP. LOGICO> <EXPR. RELACIONAL> ] ...
```

Os colchetes indicam que o seu conteúdo é opcional. As reticências indicam que o conteúdo dos colchetes pode ser repetido. O <**OP.LOGICO**> pode ser "." (AND) ou "+" (OR). A sintaxe de uma <**EXPR. RELACIONAL**> é:

```
<CAMPO> [ "(" <# TELA> ")" ] <OP. RELACIONAL> <CONSTANTE>
```

O número da tela é obrigatório quando o campo não pertence à tela número 1. O <**OP. RELACIONAL**> pode ser: = (igual), < > (diferente), < (menor), <=(menor ou igual), > (maior), > = (maior ou igual). A <**CONSTANTE**> deve ser uma string entre aspas para campos do tipo "**$**" e um número para os outros tipos de campos.

São exemplos de expressões lógicas:

```
NOME >= "I" . NOME < "J"

NOME < "I" + NOME >= "J"

SALARIO(2) >= 2000000 . 'CIDADE  '(2)="Rio de Janeiro"
```

A primeira expressão serve para selecionar apenas as fichas cujos nomes começam pela letra "I". A segunda, para retirar as fichas cujos nomes começam pela letra "I" e a terceira expressão serve para selecionar as fichas de altos funcionários residentes no Rio.

Todos os bancos de dados têm um campo pré-definido que se chama 'APAGADO?'. Este campo é do tipo "**$**" ■ assume o valor "S" se a ficha estiver apagada e "N" em caso contrário. Isso permite ao usuário selecionar ou eliminar, da indexação, as fichas marcadas como apagadas. Por exemplo, a expressão **'APAGADO?' = "N"** eliminará da indexação todas as fichas marcadas como apagadas.

Quando um arquivo-índice está aberto, o banco de dados aparenta estar ordenado pelo campo-chave e apenas as fichas que foram incluídas no arquivo-índice ficam acessíveis.

Todas as inserções feitas no banco de dados serão automaticamente incluídas no arquivo-índice que estiver aberto. Os outros arquivos-índices que, por ventura, o banco possua, permanecerão inalterados.

Quando um arquivo-índice estiver aberto você poderá usar o comando "F" da opção 3 do Menu Secundário 2 para localizar uma ficha por seu campo-chave. O programa pedirá uma constante para pesquisa. No caso de o tipo do campo-chave ser "**$**", não é necessário fornecer todo o campo, apenas uma parte dele é suficiente. Por exemplo: para localizar "Antonio Ermirio de Morais" bastará fornecer a string "Antonio". Atenção: as aspas não devem ser usadas.

A opção 2 do Menu Secundário 2 – **INSERIR SOBRE FICHAS APAGADAS** – não pode ser empregada quando há um arquivo-índice aberto.

COMO IMPRIMIR DADOS

Este programa oferece a possibilidade de se criar relatórios com bastante flexibilidade. Antes de se executar um relatório é preciso descrever o que é uma **PÁGINA DE RELATÓRIO**. Trata-se da menor unidade impressa pelo programa em uma impressora. É composta de três partes: o cabeçalho, o detalhe e o rodapé. A descrição da página também inclui a descrição da impressora para a qual foi feita.

Após selecionar a opção 1 do Menu Secundário 4 – **CRIAR DESCRIÇÃO DE RELATÓRIO** – o computador pedirá o nome do arquivo de formato da impressão. Nele ficarão armazenadas as descrições da impressora e da página. O nome deste arquivo segue a mesma regra de formação do nome do banco de dados e será gravado no disco com extensão "/FMT". Após isso, o computador pedirá a descrição da impressora, que consiste do número de colunas, número de linhas e seqüências inicial ■ final.

As seqüências inicial e final são conjuntos de caracteres especiais transmitidos para a impressora antes e depois de se processar o relatório. Com isso, pode-se modificar automaticamente algumas características da impressora, como o tamanho das letras, o conjunto dos caracteres usados etc. Para saber quais são os caracteres especiais da impressora que você está usando, consulte o manual, pois eles não são padronizados.

Para entrar com essas seqüências deve-se digitar os códigos numéricos dos caracteres. Um máximo de 255 é permitido para cada seqüência. Para encerrar a entrada em uma seqüência basta digitar **ENTER**.

```
                    PARA IMPRESSORAS DE 132 COLUNAS

       CABEÇALHO

# de linhas = 8

TABULACAO                             CONTEUDO

■                                      (vazia)
■                                      (vazia)
43          "R E L A C A O   D E   F U N C I O N A R I O S"
0                                      (vazia)
1                                 130 "-" (hifens)
28              "NOME(31)ENDERECO(25)CIDADE(9)ESTADO"
1                                 130 "-" (hifens)
0                                      (vazia)

      A posicao do contador de paginas é : linha  =   4
                                           coluna = 100

Obs: os números entre parêntesis na linha ■ deverão ser substi-
     tuidos por uma quantidade igual de espaços.

        DETALHE

# de colunas = 4

TABULACAO              CAMPO

15                     NOME
47                     ENDERECO(2)
■                      'CIDADE  '(2)
113                    ESTADO(2)

        RODAPÉ

# de linhas = 4

TABULACAO                             CONTEUDO

0                                      (vazia)
1                                 130 "-" (hifens)
0                                      (vazia)
■                                      (vazia)

Obs: ■ rodapé não terá contador de páginas.
```

Figura 4

```
                    PARA IMPRESSORAS DE 80 COLUNAS

       CABEÇALHO

# de linhas = 9

TABULACAO                             CONTEUDO

0                                      (vazia)
0                                      (vazia)
17          "R E L A C A O   D E   F U N C I O N A R I O S"
■                                      (vazia)
1                                 78 "-" (hifens)
18                               "NOME(31)ENDERECO"
46                               "CIDADE(9)ESTADO"
1                                 78 "-" (hifens)
0                                      (vazia)

        DETALHE

# de colunas = 4

TABULACAO              CAMPO

4                      NOME
36                     ENDERECO(2)
36                     'CIDADE  '(2)
63                     ESTADO(2)

# de linhas de separação = 1

Obs: Como a tabulação da terceira coluna (campo CIDADE) cai sobre
     ■ campo anterior, esta coluna será impressa uma linha abaixo.
     Portanto, cada ficha ocupará duas linhas.

        RODAPÉ

# de linhas = 4

TABULACAO                             CONTEUDO

0                                      (vazia)
1                                 78 "-" (hifens)
0                                      (vazia)
0                                      (vazia)
```

Figura 5

Após descrever a impressora, deve-se descrever o cabeçalho, um conjunto de até 10 linhas que é impresso no topo da folha de papel. Cada linha tem uma tabulação e um conteúdo. O conteúdo é uma string de caracteres que se contiver os delimitadores "," ou ":" deverá estar entre aspas.

Opcionalmente pode ser colocado no cabeçalho um contador de páginas. Neste caso o programa pedirá o número da linha e da coluna do cabeçalho onde o contador deverá ser impresso. Se a posição dada já estiver ocupada por um string ou estiver fora do cabeçalho, o programa rejeitará os dados.

Em seguida deve-se descrever o detalhe, um conjunto de 1 a 50 colunas, cada uma composta de um dos campos do banco de dados.

Para cada coluna deve ser fornecida uma tabulação ■ um nome de campo. Se o campo não pertencer à primeira tela, o seu nome deverá vir seguido do número da tela entre parênteses. A tabulação deverá ser sempre em ordem crescente. No caso de se dar uma tabulação menor que a dada anteriormente, o campo correspondente será impresso uma linha abaixo do campo anterior. Com esta característica podemos imprimir uma ficha maior que o tamanho da impressora.

Por motivos estéticos é habitual colocar uma ou mais linhas em branco entre cada ficha. Para isso o programa pede o número de linhas entre as fichas logo após a definição das colunas.

Depois de fornecida a descrição do detalhe, o programa pedirá a descrição do rodapé, que é igual ao cabeçalho em todos os sentidos, diferenciando-se apenas pelo fato de ser impresso embaixo do detalhe. Veja nas figuras 4 e 5 exemplos disso.

Um gabarito de impressão pode ser muito útil na criação da definição da página.

Para executar um relatório já definido, selecione a opção 4 do meu principal. O programa pedirá o nome do arquivo de formato que foi definido anteriormente. Pedirá, também, uma condição para a impressão. A condição é igual em tudo à condição de indexação.

OBSERVAÇÕES GERAIS DE IMPLEMENTAÇÃO

Assim como todas as obras humanas, este programa também tem suas limitações. Vamos conhecê-las:

UM GERENTE PRÁTICO EM BANCO DE DADOS

CAMPOS POR FICHA – 200
TELAS POR FICHA – 100
MENSAGENS POR TELA – 10
OPERAÇÕES RELACIONAIS – 20
LINHAS DE CABEÇALHO – 10
LINHAS DE RODAPÉ – 10
COLUNAS DE DETALHE – 50
TAMANHO DE CAMPOS "$" – 254 caracteres
VALOR DE CAMPOS "%" – 32768/32767
VALOR DE CAMPOS "!" – 10** 38/10** 38 (6 dígitos de precisão)
VALOR DE CAMPOS "#" – 10**38/10**38 (16 dígitos de precisão)

O programa utiliza vários arquivos de dados para armazenar descrições e dados. Portanto, ao rodar o BASIC disco, devemos informar quantos arquivos serão usados. Em um caso extremo o programa poderá usar até 12 arquivos simultaneamente. Portanto, se você está usando NEWDOS-80, entre com o comando BASIC 12V ao rodar o interpretador BASIC.

Para facilitar as modificações no programa, é aconselhável digitá-lo com os comentários. Entretanto, não é possível executar o programa com os comentários. Por isso, após digitá-lo e salvá-lo em disco, execute o comando CMD"C" e salve a cópia compactada em outro arquivo.

Ivan Camilo da Cruz domina várias linguagens de programação, entre elas BASIC, Pascal, FORTRAN, COBOL, PL/1 e Assembler. Tem experiência em computadores grandes, minis e micros. Atualmente faz um curso na UFRJ, onde trabalha no Instituto de Química desenvolvendo um sistema contábil e outros programas administrativos.

Gerenciador de banco de dados

```
10 'MBDADOS/BAS  -  Gerenciador de Banco de Dados - VERSAO 1.4
20 '************************
30 '***  INICIALIZACOES  ***
40 '************************
50 CLS: CLEAR 3200: DEFINT A-Z: CMD"BREAK,N"
60 FOR K=1 TO 48: READ X, Y1, Y2
70 FOR I=X+4 TO X+6 STEP 2: FOR J=Y1 TO Y2: SET(I,J): NEXT J: FO
R J=Y2 TO Y1 STEP -1: SET(I+1,J): NEXT J: NEXT I
80 NEXT K
90 DATA 0,0,20,4,3,5,8,6,8,12,3,5,16,0,20
100 DATA 24,3,8,24,15,17,28,0,2,28,9,11,28,18,20,32,0,2,32,9,11,
32,18,20,36,0,2,36,9,11,36,18,20,40,3,5,40,12,17
110 DATA 48,3,17,52,0,2,52,18,20,56,0,2,56,18,20,60,0,2,60,12,14
,60,18,20,64,3,5,64,12,17
120 DATA 72,0,20,76,0,2,76,9,11,76,18,20,80,0,2,80,9,11,80,18,20
,84,0,2,84,9,11,84,18,20,88,3,8,88,12,17
130 DATA 96,0,20,100,0,2,100,18,20,104,0,2,104,18,20,108,3,5,108
,15,17,112,6,14
140 PRINT @586, "MINI SISTEMA de GERENCIA de BANCOS de DADOS"
150 PRINT: PRINT TAB(22); "***  Versao 1.4  ***"
160 PRINT: PRINT TAB(11);"Copyright (C) 1984  -  Ivan Camilo da
Cruz"
170 DIM BC$,C$,C,C1,C2,CH,CH$,CO,DUMMY$,E1,E1$,E2,E2$,E3,E3$,E4,
E4$,EC$,ED,ED!,ELO,ELO$,ER,FO,F1,F2,F3,F4,F5,F7,FF,FIM,FM,FM$,I,
I1,I2
180 DIM IA,IC,ID,ID$,II,J,J1,J2,K,LI,LL,LV,N1,N2,N3,N4,N5,N6,N7,
N8,N9,NA,NF,NP,O,OP$,P,PT,PG,PL,PR
190 DIM R$,RAIZ,S$,S1$,S2$,SOM$,TC,TD,TK$,V1N,V2N
200 CR=176: F&=-1: ST$="": VR$="***  MBDADOS  -  Versao 1.4  ***
"
210 C1$="["+CHR$(9)+CHR$(8)+CHR$(10)+CHR$(13)+CHR$(23)+CHR$(26)
220 C2$="["+CHR$(10)+CHR$(13)+";:?"+CHR$(23)+CHR$(26)+"EeAaRrFf"
230 SOM$="": FOR I=1 TO 26: READ J: SOM$=SOM$+CHR$(J): NEXT I
240 PT=VARPTR(SOM$)
250 DATA 62,80,245,62,1,211,255,62,30,61,32,253,62,2,211,255,62,
50,61,32,253,241,61,32,233,201
260 DIM C$(50),CC$(200),CH$(10,10),CM(20),CT$(20),DC(200),FM$(20
0),L4$(10),L6$(10),LB(20),NC(10),NC$(200),NM(10),P1(10),P2(10),P
C(200),PM(10,10),RL(20),T4(10),T5(50),T6(10),TA(10),TC(200),TE$(
19),TP(200),TP$(4),TT(4),ZR$(4)
270 TE$(1)="Arquivo vazio": TE$(2)="Campo invalido": TE$(3)="Cam
po nao pertence 'a esta tela": TE$(4)="Tela invalida": TE$(5)="D
escricao inexistente": TE$(6)="Eu esperava um ')'"
280 TE$(7)="Eu esperava um operador relacional": TE$(8)="Eu espe
rava um string ou um numero": TE$(9)="Eu esperava um operador lo
gico": TE$(10)="O campo nao e' unico na tela": TE$(11)="A pagina
 e' muito pequena"
290 TE$(12)="Nao existe banco de dados aberto": TE$(13)="Eu espe
rava uma ', '": TE$(14)="Posicao invalida": TE$(15)="Tamanho inva
lido": TE$(16)="Erro de disco": TE$(17)="Valido apenas em arquiv
os sequenciais"
300 TE$(18)="Valido apenas em arquivos indexados": TE$(19)="Arqu
ivo de indices inexistente"
310 TP$(1)="$": TP$(2)="%": TP$(3)="!": TP$(4)="#"
320 TT(2)=2: TT(3)=4: TT(4)=8
330 ZR$(2)=MKI$(0): ZR$(3)=MKS$(0): ZR$(4)=MKD$(0)
340 FOR I=1 TO 1000: NEXT I
350 GOTO 10960
360 '
370 '
380 '*****************************
390 '***  ROTINAS DE VIDEO  ***
400 '*****************************
410 '
420 '***********************************
430 '***  LEITURA DO TECLADO - 1  ***
440 '***********************************
450 'Entra: I - Tela atual, TP(), PF(), P1(), P2(), NC$(),
460 '       TC(), CR, C1$
470 'Sai: CC$() - Dados lidos
480 'Destroi: J, K, I1, I2, EO, PR, C$, IC, FO, P, ST$, R$
490 '-------------------------------------------------------------
500 GOSUB 1270: GOSUB 1020: J=P1(I): K=P2(I): FO=0
510 I1=PC(J)+LEN(NC$(J))+15362: I2=I1+TC(J)-1
520 ED=I1: PR=PEEK(ED): POKE ED,CR
530 C$=INKEY$: IF C$="" THEN 530
540 ON INSTR(C1$,C$)+1 GOTO 610,550,560,570,580,680,590,600
550 POKE ED,PR: ED=I1-1: GOTO 640
560 IC=1: GOTO 630
570 IC=-1: GOTO 630
580 POKE ED,PR: ED=I2+1: GOTO 650
590 GOSUB 680: I=I-1: IF I<1 THEN I=NP: GOTO 500 ELSE 500
600 GOSUB 680: I=I+1: IF I>NP THEN I=1: GOTO 500 ELSE 500
610 IF ASC(C$)<32 THEN GOSUB 10700: GOTO 530
620 FO=-1: IC=1: PR=ASC(C$)  'Modificacao na tela atual
630 POKE ED,PR: ED=ED+IC
640 IF ED<I1 THEN J=J-1: IF J<P1(I) THEN J=K: GOTO 510 ELSE 510
650 IF ED>I2 THEN J=J+1: IF J>K THEN J=P1(I): GOTO 510 ELSE 510
660 PR=PEEK(ED): POKE ED,CR
670 GOTO 530
680 IF NOT FO THEN RETURN
690 POKE ED,PR: P=VARPTR(ST$)
700 FOR J=P1(I) TO K
710 I1=PC(J)+LEN(NC$(J))+15362
720 POKE P, TC(J)
730 POKE P+1, I1 AND 255
740 POKE P+2, I1/256
750 IF TP(J)=1 THEN R$=ST$ ELSE IF TP(J)=2 THEN R$=MKI$(VAL(ST$)
) ELSE IF TP(J)=3 THEN R$=MKS$(VAL(ST$)) ELSE R$=MKD$(VAL(ST$))
760 LSET CC$(J)=R$
770 NEXT J
780 RETURN
790 '***********************************
800 '*** LEITURA DE TECLADO - 2 ***
810 '***********************************
820 'Entra: K, TM, CR
830 'Sai: R$
840 'Destroi: J, C$
850 '-------------------------------------------------------------
860 R$="": PRINT @K,CHR$(CR);: J=0
870 C$=INKEY$: IF C$="" THEN 870
880 IF J=TM THEN 900
890 IF C$>=" " AND C$<="z" THEN R$=R$+C$: J=J+1: GOTO 930
900 IF C$=CHR$(13) THEN PRINT @K+J," ";: RETURN
910 IF C$=CHR$(8) THEN IF J>0 THEN J=J-1: R$=LEFT$(R$,J) ELSE 87
0
920 IF C$=CHR$(24) THEN PRINT @K, STRING$(J+1," ");: GOTO 860
930 PRINT @K, R$;CHR$(CR);" ";
940 GOTO 870
950 '************************
960 '***  DISPLAY DADOS  ***
970 '************************
980 'Entra: I - Numero da tela a ser mostrada, P1(), P2(),
990 '       PC(), TP(), FM$(), NC$(), CC$(), ELO, NF
1000 'Destroi: J
1010 '-------------------------------------------------------------
1020 FOR J=P1(I) TO P2(I)
1030 PRINT @ PC(J)+LEN(NC$(J))+2,;
1040 IF TP(J)=1 THEN PRINT CC$(J); ELSE IF TP(J)=2 THEN PRINT US
ING FM$(J); CVI(CC$(J)); ELSE IF TP(J)=3 PRINT USING FM$(J); CVS
(CC$(J)); ELSE PRINT USING FM$(J); CVD(CC$(J));
1050 NEXT J
1060 GOSUB 1150
1070 PRINT @919, "FICHA ="; NF; @983, "TELA  ="; I;
1080 IF ELO<>0 THEN PRINT @934, "APAGADA";
1090 RETURN
1100 '************************
1110 '***  DISPLAY MOLDURA  ***
1120 '************************
1130 'Entra: BC$, ID$, VR$
1140 '-------------------------------------------------------------
1150 PRINT @16,VR$;
1160 PRINT @832, CHR$(151);STRING$(20,131);CHR$(151);STRING$(14,
131);CHR$(151);STRING$(9,131);CHR$(151);STRING$(16,131);CHR$(171
);
1170 PRINT CHR$(149);" BANCO  = "; BC$; TAB(21);CHR$(149);TAB(36
);CHR$(149);TAB(46);CHR$(149);TAB(63);CHR$(170);
1180 PRINT CHR$(149);" INDICE = ";ID$;TAB(21);CHR$(149);TAB(36);
CHR$(149);TAB(46);CHR$(149);: POKE 16383,170
1190 RETURN
1200 '************************
1210 '***  DISPLAY FORMATO  ***
1220 '************************
1230 'Entra: I - Numero da tela a ser mostrada
1240 '       PC(), NC$(), TC(), P1(), P2(), NM(), PM(,), CM$(,)
1250 'Destroi: J
1260 '-------------------------------------------------------------
1270 CLS
1280 FOR J=P1(I) TO P2(I)
```


NAJA 800

NOVO LANÇAMENTO DA KEMITRON

O CP/M, um dos mais populares sistemas operacionais para Microcomputadores e o TRSDOS e seus similares, com uma popularidade equivalente à do CP/M, estão juntos agora no novíssimo NAJA 800 da Kemitron. Com isso, passa a estar disponível para um só computador a mais extensa biblioteca de software jamais reunida.

O NAJA 800 tem um design que acompanha as mais recentes tendências mundiais: VÍDEO, CPU e TECLADO destacados. O seu vídeo, um monitor de 12" de alta resolução, opera nos formatos 80X24, 40X24, 64X16 e 32X16, em modo normal ou reverso. Sua CPU vem com dois drives de 5 1/4" embutidos e possui 5 slots para conexão de expansões. Sua memória principal possui 128K em RAM e 14K em EPROM, onde está gravado o interpretador basic. O teclado é do tipo qwert com 70 teclas e o numérico reduzido. Três teclas são programáveis pelo usuário.

Além dos sistemas operacionais já mencionados, o NAJA 800 é o primeiro equipamento brasileiro a operar com o novíssimo CP/M 3. O da Digital Research.

Opcionalmente o NAJA 800 pode ser equipado com placa de alta resolução gráfica (640X240 pontos), disco rígido tipo Winchester, disco de 8", comunicação serial e sintetizador de voz.

KEMITRON LTDA.

AV. CONTORNO, 6048 - SAVASSI - BELO HORIZONTE - MG
TEL.: (031) 225-0644
TELEX: (031) 3074 KEM - BR

```
1290 PRINT @ PC(J), NC$(J);" ";STRING$(TC(J)," ");"|"
1300 NEXT J
1310 IF NM(I)=0 THEN 1350
1320 FOR J=1 TO NM(I)
1330 PRINT @ PM(I,J), CM$(I,J);
1340 NEXT J
1350 RETURN
1360 '
1370 '
1380 '*****************************
1390 '***  ROTINAS DE ACESSO  ***
1400 '*****************************
1410 '
1420 '******************
1430 '***  PRIMEIRA  ***
1440 '******************
1450 'Entra: ID, F7
1460 'Sai: NF, II, E1, E2, E3, E4, CH$, ER, CC$()
1470 'Destroi: I1
1480 '------------------------------------------------------------
1490 ER=1: IF NOT F7 THEN IF FIM=1 THEN RETURN ELSE NF=1: ER=0:
GOTO 2480
1500 IF RAIZ=0 THEN RETURN
1510 I1=II: II=RAIZ   'Aponta para o no raiz
1520 GOSUB 2390    'Le registro
1530 IF E1()0 THEN II=E1: GOTO 1520
1540 IF E4=0 THEN 1790
1550 NF=E4: ER=0: GOTO 2480
1560 '******************
1570 '***  ULTIMA  ***
1580 '******************
1590 'Entra: ID, F7
1600 'Sai: NF, II, E1, E2, E3, E4, CH$, ER, CC$()
1610 'Destroi: I1
1620 '------------------------------------------------------------
1630 ER=1: IF NOT F7 THEN IF FIM=1 THEN RETURN ELSE NF=FIM-1: ER
=0: GOTO 2480
1640 IF RAIZ=0 THEN RETURN
1650 I1=II: II=RAIZ
1660 GOSUB 2390
1670 IF E2()0 THEN II=E2: GOTO 1660
1680 IF E4=0 THEN 1920
1690 NF=E4: ER=0: GOTO 2480
1700 '******************
1710 '***  PROXIMA  ***
1720 '******************
1730 'Entra: II, ID, E2, E3, F7
1740 'Sai: NF, II, E1, E2, E3, E4, CH$, ER, CC$()
1750 'Destroi: I1, IA
1760 '------------------------------------------------------------
1770 ER=1: IF NOT F7 THEN IF NF+1)=FIM THEN RETURN ELSE NF=NF+1:
 ER=0: GOTO 2480
1780 I1=II
1790 IF E2()0 THEN II=E2: GOTO 1520
1800 IA=II: II=E3: IF II=1 THEN II=I1: GOTO 2390
1810 GOSUB 2390
1820 IF E1=IA THEN IF E4=0 THEN 1790 ELSE NF=E4: ER=0: GOTO 2480
 ELSE 1800
1830 '******************
1840 '***  ANTERIOR  ***
1850 '******************
1860 'Entra: II, ID, E1, E3, F7
1870 'Sai: NF, II, E1, E2, E3, E4, CH$, ER, CC$()
1880 'Destroi: I1, IA
1890 '------------------------------------------------------------
1900 ER=1: IF NOT F7 THEN IF NF(=1 THEN RETURN ELSE NF=NF-1: ER=
0: GOTO 2480
1910 I1=II
1920 IF E1()0 THEN II=E1: GOTO 1660
1930 IA=II: II=E3: IF II=1 THEN II=I1: GOTO 2390
1940 GOSUB 2390
1950 IF E2=IA THEN IF E4=0 THEN 1920 ELSE NF=E4: ER=0: GOTO 2480
 ELSE 1930
1960 '******************
1970 '***  INCLUI  ***
1980 '******************
1990 'Entra: ID, CC$(), NF, CH, F7
2000 'Sai: II
2010 'Destroi: FF
2020 '------------------------------------------------------------
2030 GOSUB 2590: IF NOT F7 THEN RETURN
2040 FF=LOF(ID)+1
2050 IF RAIZ=0 THEN LSET E1$=MKI$(FF): II=1: RAIZ=2: GOTO 2160
2060 II=RAIZ
2070 GOSUB 2390
2080 IF CC$(CH)=CH$ THEN IF E4=0 THEN LSET E4$=MKI$(NF): PUT ID,
II: RETURN
2090 ON TP(CH) GOTO 2100, 2110, 2120, 2130
2100 IF CC$(CH)    ( CH$     THEN 2150 ELSE 2140
2110 IF CVI(CC$(CH)) ( CVI(CH$) THEN 2150 ELSE 2140
2120 IF CVS(CC$(CH)) ( CVS(CH$) THEN 2150 ELSE 2140
2130 IF CVD(CC$(CH)) ( CVD(CH$) THEN 2150
2140 IF E2()0 THEN II=E2: GOTO 2070 ELSE LSET E2$=MKI$(FF): GOTO
 2160
2150 IF E1()0 THEN II=E1: GOTO 2070 ELSE LSET E1$=MKI$(FF)
2160 PUT ID,II
2170 LSET E1$=MKI$(0): LSET E2$=E1$: LSET E3$=MKI$(II)
2180 LSET E4$=MKI$(NF): LSET CH$=CC$(CH): PUT ID,FF
2190 II=FF: GOTO 2390
2200 '******************
2210 '***  PESQUISA  ***
2220 '******************
2230 'Entra: RAIZ, ID, ST$
2240 'Sai: NF, II, E1, E2, E3, E4, ER, CC$()
2250 'Destroi: I1
2260 '------------------------------------------------------------
2270 ER=0: I1=II: II=RAIZ
2280 IF II=0 THEN ER=1: II=I1: IF II()0 THEN 2390 ELSE RETURN
2290 GOSUB 2390
2300 ON TP(CH) GOTO 2310,2320,2330,2340
2310 IF LEFT$(CH$,LEN(ST$))=ST$ THEN 2350 ELSE IF LEFT$(CH$,LEN(
ST$)))ST$ THEN 2360 ELSE 2370
2320 IF CVI(CH$)=CVI(ST$) THEN 2350 ELSE IF CVI(CH$))CVI(ST$) TH
EN 2360 ELSE 2370
2330 IF CVS(CH$)=CVS(ST$) THEN 2350 ELSE IF CVS(CH$))CVS(ST$) TH
EN 2360 ELSE 2370
2340 IF CVD(CH$)=CVD(ST$) THEN 2350 ELSE IF CVD(CH$))CVD(ST$) TH
EN 2360 ELSE 2370
2350 IF E4=0 THEN 2370 ELSE NF=E4: GOTO 2480
2360 II=E1: GOTO 2280
2370 II=E2: GOTO 2280
2380 '*****   PEGA  REGISTRO INDICE   *****
2390 GET ID,II: E1=CVI(E1$):E2=CVI(E2$):E3=CVI(E3$):E4=CVI(E4$)
2400 RETURN
2410 '******************
2420 '***  LEITURA  ***
2430 '******************
2440 'Entra: NA, NF
2450 'Sai: CC$(), ELO
2460 'Destroi: I
2470 '------------------------------------------------------------
2480 FOR I=1 TO NA
2490 GET I,NF
2500 NEXT I
2510 ELO=CVI(ELO$): IF ELO=0 THEN CC$(0)="N " ELSE CC$(0)="S "
2520 RETURN
2530 '******************
2540 '***  ESCRITA  ***
2550 '******************
2560 'Entra: NA, NF, CC$(), ELO
2570 'Destroi: I
2580 '------------------------------------------------------------
2590 LSET ELO$=MKI$(ELO)
2600 FOR I=1 TO NA
2610 PUT I, NF
2620 NEXT I
2630 RETURN
2640 '
2650 '
2660 '******************
2670 '***  AVALIA  ***
2680 '******************
2690 'Entra: CM(), RL(), CT$(), LG(), TP(), CC$()
2700 'Sai: F3 - Resultado da avaliacao
2710 'Destroi: I, OP$, F4
2720 '------------------------------------------------------------
2730 I=0: F3=0: OP$="+"
2740 F4=0
2750 ON TP(CM(I)) GOTO 2860, 2760, 2770, 2780
2760 V1#=CVI(CC$(CM(I))): V2#=CVI(CT$(I)): GOTO 2790
2770 V1#=CVS(CC$(CM(I))): V2#=CVS(CT$(I)): GOTO 2790
2780 V1#=CVD(CC$(CM(I))): V2#=CVD(CT$(I))
2790 ON RL(I) GOTO 2800, 2810, 2820, 2830, 2840, 2850
2800 IF V1# =  V2# THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2810 IF V1# () V2# THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2820 IF V1# (  V2# THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2830 IF V1# (= V2# THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2840 IF V1# )  V2# THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2850 IF V1# )= V2# THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2860 ON RL(I) GOTO 2870, 2880, 2890, 2900, 2910, 2920
2870 IF CC$(CM(I)) =  CT$(I) THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2880 IF CC$(CM(I)) () CT$(I) THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2890 IF CC$(CM(I)) (  CT$(I) THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2900 IF CC$(CM(I)) (= CT$(I) THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2910 IF CC$(CM(I)) )  CT$(I) THEN F4=-1: GOTO 2930 ELSE 2930
2920 IF CC$(CM(I)) )= CT$(I) THEN F4=-1
2930 IF OP$="/" THEN F3=(F3 AND F4) ELSE F3=(F3 OR F4)
2940 OP$=CHR$(LG(I))
2950 IF OP$="F" THEN RETURN
2960 I=I+1: GOTO 2740
2970 '******************
2980 '***  EXPRESSAO  ***
2990 '******************
3000 'Entra: TC(), TE$()
3010 'Sai: F2, CM(), RL(), CT$(), LG()
3020 'Destroi: K, PL, LL, I, EC$, ER
3030 '------------------------------------------------------------
3040 LINE INPUT "CONDICAO = "; EC$
3050 IF EC$="" THEN F2=0: RETURN
3060 K=0: F2=-1: PL=1: LL=LEN(EC$)
3070 GOSUB 3350
3080 IF ER()0 THEN GOTO 3250
3090 CM(K)=J 'Numero do campo
3100 IF TK$="=" THEN I=1 ELSE IF TK$="(" THEN I=2 ELSE IF TK$="
(" THEN I=3 ELSE IF TK$="(=" THEN I=4 ELSE IF TK$=")" THEN I=5 E
LSE IF TK$=")=" THEN I=6 ELSE ER=7: GOTO 3250
3110 RL(K)=I
3120 GOSUB 3580
3130 IF TK$()"S" THEN 3170
3140 I=TC(CM(K))
3150 IF LEN(ST$)(I THEN ST$=ST$+STRING$(I-LEN(ST$)," ") ELSE ST$
=LEFT$(ST$,I)
3160 GOTO 3190
3170 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 3250
3180 I=TP(CM(K)): IF I=2 THEN ST$=MKI$(VAL(ST$)) ELSE IF I=3 THE
N ST$=MKS$(VAL(ST$)) ELSE ST$=MKD$(VAL(ST$))
3190 CT$(K)=ST$
3200 GOSUB 3580
3210 IF TK$()"-" AND TK$()"+" AND TK$()"F" THEN ER=9:GOTO 3250
3220 LG(K)=ASC(TK$)
3230 IF TK$()"F" THEN K=K+1: GOSUB 3370: GOTO 3080
3240 RETURN
3250 PRINT STRING$(PL+9," "); CHR$(94); " ERRO!!! - "; TE$(ER)
3260 GOTO 3040
3270 '******************
3280 '***  CAMPO  ***
3290 '******************
3300 'Entra: P1(), P2(), NC$(), EC$, PL, LL
3310 'Sai: ER - Codigo do erro    OU
3320 '     J  - Indice do campo na tabela
3330 'Destroi: I, R$
3340 '------------------------------------------------------------
```



```
3350 GOSUB 3970
3360 ER=0
3370 GOSUB 3580
3380 IF TK$()"I" THEN ER=2: RETURN
3390 R$=ST$ 'Salva o nome do campo
3400 GOSUB 3580
3410 IF TK$()"(" THEN I=1: GOTO 3490
3420 GOSUB 3580
3430 IF TK$()"N" THEN ER=4: RETURN
3440 I=VAL(ST$)
3450 IF I(1 OR I)NP THEN ER=4: RETURN
3460 GOSUB 3580
3470 IF TK$()")" THEN ER=6: RETURN
3480 GOSUB 3580
3490 FOR J=P1(I)+(I=1) TO P2(I)
3500 IF NC$(J)=R$ THEN RETURN
3510 NEXT J
3520 ER=3: RETURN
3530 '******************
3540 '***  TOKEN  ***
3550 '******************
3560 'Sai: TK$ - Tipo do token, ST$ - Token
3570 '------------------------------------------------------------
3580 IF C$=" " THEN GOSUB 3970: GOTO 3580
3590 ST$="": TK$="I"
3600 IF C$()"" THEN 3640
3610 '*** CAMPO ENTRE PLICS
3620 GOSUB 3970:IF C$="'" OR C$=CHR$(0) THEN GOSUB 3970: RETURN
3630 ST$=ST$+C$: GOTO 3620
3640 IF (C$("A" OR C$)"Z") AND (C$("a" OR C$)"z") THEN 3680
3650 '*** CAMPO
3660 ST$=ST$+C$: GOSUB 3970
3670 IF (C$("0" OR C$)"9") AND (C$("A" OR C$)"Z") AND (C$("a" O
R C$)"z") THEN RETURN ELSE 3660
3680 IF (C$("0" OR C$)"9") AND C$()"-" THEN 3770
3690 '*** NUMERO
3700 TK$="N"
3710 ST$=ST$+C$: GOSUB 3970
3720 IF C$)="0" AND C$(="9" THEN 3710
3730 IF C$()"." THEN RETURN
3740 ST$=ST$+C$
3750 GOSUB 3970: IF C$)="0" AND C$(="9" THEN 3740
3760 RETURN
3770 IF C$()CHR$(34) THEN 3810
3780 '*** STRING
3790 GOSUB 3970: IF C$=CHR$(34) OR C$=CHR$(0) THEN GOSUB 3970: T
K$="S": RETURN
3800 ST$=ST$+C$: GOTO 3790
3810 IF C$()"(" THEN 3860
3820 GOSUB 3970
3830 IF C$=")" THEN GOSUB 3970: TK$=")": RETURN
3840 IF C$="=" THEN GOSUB 3970: TK$="(=": RETURN
3850 TK$="(": RETURN
3860 IF C$()")" THEN 3880
3870 GOSUB 3970: IF C$="=" THEN GOSUB 3970: TK$=")=": RETURN ELS
E TK$=")": RETURN
3880 IF C$()CHR$(0) THEN TK$=C$: ELSE TK$="F"
3890 GOSUB 3970: RETURN
3900 '******************
3910 '***  CARACTERE  ***
3920 '******************
3930 'Entra: EC$, PL, LL
3940 'Sai: C$ - Proximo caractere na cadeia de entrada
3950 'Incrementa: PL
3960 '------------------------------------------------------------
3970 IF PL)LL THEN C$=CHR$(0): RETURN
3980 C$=MID$(EC$,PL,1): PL=PL+1: RETURN
3990 '*****************************************
4000 '***  LE DESCRICAO DA FICHA NO DISCO  ***
4010 '*****************************************
4020 'Sai: NP, P1(), P2(), NM(), PM(,), CM$(,), PC(), NC$()
4030 '     TP(), TC(), DC(), FM$()
4040 'Destroi: I, J
4050 '------------------------------------------------------------
4060 INPUT #1, NP
4070 FOR I=1 TO NP
4080 INPUT #1, P1(I), P2(I), NM(I)
4090 IF NM(I)=0 THEN 4110
4100 FOR J=1 TO NM(I): INPUT #1, PM(I,J), CM$(I,J): NEXT J
4110 NEXT I
4120 FOR I=1 TO P2(NP)
4130 INPUT #1, PC(I), NC$(I), TP(I), TC(I), DC(I)
4140 IF TP(I)()1 THEN IF DC(I)()0 THEN FM$(I)=STRING$(TC(I)-DC(I
)-1,"N")+"."+STRING$(DC(I),"N") ELSE FM$(I)=STRING$(TC(I),"N")
4150 NEXT I
4160 RETURN
4170 '*************************************************
4180 '***  ESCREVE A DESCRICAO DA FICHA NO DISCO  ***
4190 '*************************************************
4200 'Entra: NP, P1(), P2(), NM(), PM(,), CM$(,), PC(),
4210 '       NC$(), TP(), TC(), DC()
4220 'Destroi: I, J
4230 '------------------------------------------------------------
4240 PRINT #1, NP
4250 FOR I=1 TO NP
4260 PRINT #1, P1(I); P2(I); NM(I)
4270 IF NM(I)=0 THEN 4290
4280 FOR J=1 TO NM(I): PRINT #1, PM(I,J); CHR$(34); CM$(I,J); CH
R$(34): NEXT J
4290 NEXT I
4300 FOR I=1 TO P2(NP)
4310 PRINT #1, PC(I); CHR$(34); NC$(I); CHR$(34); TP(I); TC(I);
DC(I)
4320 NEXT I
4330 RETURN
4340 '*************************************
4350 '***  CRIA A DESCRICAO DOS ARQUIVOS  ***
4360 '*************************************
4370 'Entra: NP, P2(), TC(), TP(), TT()
4380 'Sai: NA, TA(), NC()
4390 'Destroi: J, TC
4400 '------------------------------------------------------------
4410 TA(1)=0: NC(1)=0
4420 NA=1 'Numero de arquivos de dados usados no banco
4430 FOR J=0 TO P2(NP)
4440 IF TP(J)=1 THEN TC=TC(J) ELSE TC=TT(TP(J))
4450 IF TA(NA)+TC)255 THEN NA=NA+1: TA(NA)=0: NC(NA)=0
4460 TA(NA)=TA(NA)+TC
4470 NC(NA)=NC(NA)+1
4480 NEXT J
4490 RETURN
4500 '*************************************
4510 '***  ABRE OS ARQUIVOS DE DADOS  ***
4520 '*************************************
4530 'Entra: RC$, NA, NC(), TA(), TP(), TC(), TT(), ID$
4540 'Sai: FIM, LV
4550 'Destroi: K, I, ID, J, TC, CH, ID
4560 '------------------------------------------------------------
4570 K=0
4580 FOR I=1 TO NA
4590 OPEN "R",I,RC$+"/DT"+CHR$(47+I),TA(I)
4600 TD=0
4610 FOR I=1 TO NC(I)
4620 IF TP(K)=1 THEN TC=TC(K) ELSE TC=TT(TP(K))
4630 FIELD I, TD% AS DUMMY$, TC% AS CC$(K)
4640 TD=TD+TC: K=K+1
4650 NEXT I
4660 NEXT I
4670 FIELD 1, 2 AS ELO$
4680 FIM=LOF(1): IF FIM=0 THEN FIM=1: LV=-1 ELSE GET 1,FIM: LV=C
VI(ELO$)
4690 F6=0: RETURN
4700 '*************************************
4710 '***  ABRE  ARQUIVO DE INDICES  ***
4720 '*************************************
4730 'Entra: NA, ID$, TP(), TT(), TC()
4740 'Sai: CH, F7, ID, RAIZ
4750 'Destroi: I
4760 '------------------------------------------------------------
4770 ID=NA+2: OPEN "R",ID,ID$+"/IDX",8
4780 FIELD ID, 2 AS E1$, 4 AS DUMMY$, 2 AS E4$
4790 IF LOF(ID)=0 THEN CLOSE ID: KILL ID$+"/IDX": F7=0: RETURN
4800 GET ID,1: RAIZ=CVI(E1$): CH=CVI(E4$): CLOSE ID
4810 IF TP(CH)()1 THEN I=TT(TP(CH)) ELSE I=TC(CH)
4820 OPEN "R",ID,ID$+"/IDX",8+I
4830 FIELD ID,2 AS E1$, 2 AS E2$, 2 AS E3$, 2 AS E4$, I% AS CH$
4840 F7= 1: RETURN
4850 '******************
4860 '***  FECHA  ***
4870 '******************
4880 'Entra: FIM, LV
4890 '------------------------------------------------------------
4900 LSET ELO$=MKI$(LV)
4910 PUT #1, FIM
4920 CLOSE: RC$="": F6=-1
4930 '*************************************
4940 '***  FECHA  ARQUIVO DE INDICES  ***
4950 '*************************************
4960 IF NOT F7 THEN RETURN
4970 CLOSE ID: ID$=""
4980 F2=0
4990 RETURN
5000 '
5010 '
5020 '******************
5030 '***  ADICIONA  ***
5040 '******************
5050 IF F7 AND 0=2 THEN ER=17: GOTO 10510
5060 IF 0=2 AND LV()-1 THEN NF=LV: GOSUB 2480: LV=ELO ELSE NF=FI
M: FIM=FIM+1
5070 GOSUB 10870: I=1: GOSUB 500: ELO=0
5080 GOSUB 2030   'Inclui no arquivo
5090 PRINT @944,"MAIS DADOS?";: K=956: TM=1: GOSUB 860
5100 IF R$="S" OR R$="s" THEN 5060 ELSE IF R$()"N" AND R$()"n" T
HEN GOSUB 10700: GOTO 5090
5110 RETURN
5120 '******************
5130 '***  EDITA  ***
5140 '******************
5150 GOSUB 1490   'Primeira ficha
5160 IF ER()0 THEN 10510
5170 I=1
5180 GOSUB 1270 'Display formato
5190 GOSUB 1020 'Display dados
5200 PRINT @944, "DIGITE COMANDO"; @1008, "(?) P/SOCORRO ";
5210 C$=INKEY$: IF C$="" THEN 5210
5220 ON INSTR(C2$,C$)+1 GOTO 5320,5340,5390,5230,5240,5250,5660,
5260,5280,5440,5440,5300,5300,5310,5310,5550,5550
5230 RETURN   '(ENTER)
5240 GOSUB 1490: GOTO 5170   '(;)
5250 GOSUB 1630: GOTO 5170   '(/)
5260 I=I-1: IF I(1 THEN I=NP   '(Ctrl)+(W)
5270 GOTO 5180
5280 I=I+1: IF I)NP THEN I=1   '(Ctrl)+(Z)
5290 GOTO 5180
5300 IF ELO=0 THEN LSET ELO$=MKI$(LV): PUT 1,NF: LV=NF: GOSUB 24
80: GOTO 5170 ELSE 5210   '(A)
5310 IF ELO()0 THEN 5480 ELSE 5210   '(R)
5320 GOSUB 10700: GOTO 5210   'Comando invalido
5330 '    ***  FICHA ANTERIOR  ***
5340 GOSUB 1900
5350 IF ER=0 THEN 5170
5360 GOSUB 10700: PRINT @1008,"Primeira ficha";: FOR K=1 TO 400:
 NEXT K
5370 GOTO 5200
5380 '    ***  PROXIMA FICHA  ***
5390 GOSUB 1770
5400 IF ER=0 THEN 5170
5410 GOSUB 10700: PRINT @1008,"Ultima ficha  ";: FOR K=1 TO 400:
 NEXT K
5420 GOTO 5200
5430 '    ***  EDITA  ***
```

```
5440 J=1: GOSUB 500
5450 IF F7 THEN IF CC$(CH)<>CH$ THEN LSET E4$=MKI$(0): PUT ID,I1
: GOSUB 2030 ELSE GOSUB 2590 ELSE GOSUB 2590
5460 GOTO 5170
5470 '    ### RECUPERA ###
5480 I1=ELO: LSET ELO$=MKI$(0): PUT 1,NF
5490 J1=NF: NF=LV    'Salva # numero da Ficha em J1
5500 IF NF=J1 THEN LV=I1: GOSUB 2480: GOTO 5170
5510 GOSUB 2480
5520 IF ELO=J1 THEN LSET ELO$=MKI$(I1): PUT 1,NF: NF=J1: GOSUB 2
480: GOTO 5170
5530 NF=ELO: GOTO 5510
5540 '    ### PESQUISA ###
5550 IF NOT F7 THEN ER=18: GOSUB 10510: GOTO 5170
5560 CLS: GOSUB 1150
5570 PRINT @256, "CHAVE =": K=264: TM=TC(CH): GOSUB 860
5580 ON TP(CH) GOTO 5590,5600,5610,5620
5590 ST$=R$: GOTO 5630
5600 ST$=MKI$(VAL(R$)): GOTO 5630
5610 ST$=MKS$(VAL(R$)): GOTO 5630
5620 ST$=MKD$(VAL(R$))
5630 GOSUB 2270: IF ER=0 THEN 5170
5640 PRINT @512, "Nao encontrei": FOR KX=1 TO 500: NEXT #
5650 GOTO 5170
5660 CLS    'CD
5670 PRINT TAB(26);"COMANDOS": PRINT
5680 PRINT TAB(5);"(E)          -  Ficha anterior"
5690 PRINT TAB(5);"(LF)         -  Proxima ficha"
5700 PRINT TAB(5);"(Ctrl)+(W)   -  Tela anterior"
5710 PRINT TAB(5);"(Ctrl)+(Z)   -  Proxima tela"
5720 PRINT TAB(5);"(;)          -  Primeira ficha"
5730 PRINT TAB(5);"(/)          -  Ultima ficha"
5740 PRINT TAB(5);"(E)          -  Edita a ficha"
5750 PRINT TAB(5);"(A)          -  Apaga a ficha"
5760 PRINT TAB(5);"(R)          -  Recupera uma ficha apagada"
5770 PRINT TAB(5);"(F)          -  Pesquisa por campo chave"
5780 PRINT TAB(5);"(ENTER)      -  Retorna ao menu principal"
5790 PRINT: PRINT TAB(10); "DIGITE QUALQUER TECLA PARA RETORNAR
;
5800 C$=INKEY$: IF C$="" THEN 5800 ELSE 5180
5810 '************************
5820 '###  ABRE/CRIA BANCO  ###
5830 '************************
5840 'Sai: BC$, NP, P1(), P2(), NM(), PM(,), CM$(,)
5850 '     NA, TA(), NC(), NC$(), PC(), TP(), TC(), DC(), FM$()
5860 'Destroi: I, J, K, J1, EC$, LL, PI
5870 '------------------------------------------------------------
5880 IF NOT F6 THEN GOSUB 4900: PRINT @907,          ;
5890 GOSUB 6710
5900 NC$(0)="APAGADO?": TP(0)=1: TC(0)=2: K=1
5910 ON ERROR GOTO 5960
5920 OPEN "I",1,BC$+"/DSC"
5930 ON ERROR GOTO 0
5940 GOSUB 4060 'Le descricao da Ficha
5950 GOTO 6620
5960 RESUME 5970
5970 ON ERROR GOTO 0
5980 PRINT @704,;: INPUT "O BANCO NAO EXISTE. QUER CRIA-LO";R$
5990 IF R$="N" OR R$="n" THEN BC$="": RETURN ELSE IF R$<>"S" AND
 R$<>"s" THEN 5980
6000 CLS: PRINT: INPUT "NUMERO DE TELAS"; NP
6010 IF NP<1 OR NP>10 THEN 6000
6020 P2(0)=0
6030 FOR I=1 TO NP
6040 P1(I)=P2(I-1)+1
6050 PRINT TAB(25);"TELA #";I
6060 PRINT "# CAMPO     NOME, POSICAO, TIPO, TAMANHO, DECIMAIS"
6070 FOR J=P1(I) TO 200
6080 PRINT USING "###:          "; J;
6090 LINE INPUT EC$
6100 IF EC$="." THEN 6450
6110 IF EC$="?" THEN PRINT TAB(12);""+NC$(J)+"",";PC(J);",";TP$
(TP(J));",";TC(J);: IF TP(J)=1 THEN PRINT: GOTO 6080 ELSE PRINT
 ",";DC(J): GOTO 6080
6120 IF EC$(0)="+" THEN 6160
6130 FOR J1=200 TO I+1 STEP -1
6140 DC(J1)=DC(J1-1): FM$(J1)=FM$(J1-1): NC$(J1)=NC$(J1-1): PC(J
1)=PC(J1-1): TC(J1)=TC(J1-1): TP(J1)=TP(J1-1): NEXT J1
6150 DC(J1)=0: FM$(J1)="": NC$(J1)="": PC(J1)=0: TC(J1)=0: TP(J1
)=0: GOTO 6080
6160 IF EC$(0)="-" THEN 6200
6170 FOR J1=J TO 199
6180 DC(J1)=DC(J1+1): FM$(J1)=FM$(J1+1): NC$(J1)=NC$(J1+1): PC(J
1)=PC(J1+1): TC(J1)=TC(J1+1): TP(J1)=TP(J1+1)
6190 NEXT J1: GOTO 6150
6200 LL=LEN(EC$): PL=1
6210 IF LL=0 THEN 6440
6220 GOSUB 3970: GOSUB 3580
6230 IF TK$(0)="I" THEN 6290 ELSE NC$(J)=ST$
6240 GOSUB 3580
6250 IF J=P1(I) THEN 6290
6260 FOR J1=P1(I)+(I=1) TO J-1
6270 IF NC$(J1)=NC$(J) THEN ER=10: GOTO 6660
6280 NEXT J1
6290 IF NC$(J)="" THEN ER=2: GOTO 6660
6300 IF TK$(0)"," THEN 6650 ELSE GOSUB 3580
6310 IF TK$="N" THEN PC(J)=VAL(ST$): GOSUB 3580
6320 IF PC(J)<64 OR PC(J)>832 THEN ER=14: GOTO 6660
6330 IF TK$(0)"," THEN 6650 ELSE GOSUB 3580
6340 K=INSTR("$%!N",TK$): IF K<0 THEN TP(J)=K: GOSUB 3580
6350 IF TK$(0)"," THEN 6650 ELSE GOSUB 3580
6360 IF TK$="N" THEN TC(J)=VAL(ST$): GOSUB 3580
6370 IF TC(J)<1 OR TC(J)>255 THEN ER=15: GOTO 6660
6380 IF TP(J)=1 THEN 6430
6390 IF TK$(0)"," THEN 6650 ELSE GOSUB 3580
6400 IF TK$="N" THEN DC(J)=VAL(ST$): GOSUB 3580
6410 IF DC(J-1)<TC(J) OR DC(J)<0 THEN ER=15: GOTO 6660
6420 IF DC(J)<>0 THEN FM$(J)=STRING$(TC(J) DC(J)-1,"N")+"."+STRI
NG$(DC(J), "N") ELSE FM$(J)=STRING$(TC(J),"N")
6430 IF TK$(0)"F" THEN PRINT "Extra ignorado"
6440 NEXT I
6450 P2(I)=J-1
6460 IF P2(I)<P1(I) THEN PRINT "A TELA DEVE TER PELO MENOS 1 CAM
PO": GOTO 6050
6470 INPUT "NUMERO DE MENSAGENS NESTA TELA"; NM(I)
6480 IF NM(I)<0 OR NM(I)>10 THEN 6470
6490 IF NM(I)=0 THEN 6540
6500 FOR J=1 TO NM(I)
6510 INPUT "POSICAO DA MENSAGEM"; PM(I,J)
6520 INPUT "CONTEUDO DA MENSAGEM"; CM$(I,J)
6530 NEXT J
6540 GOSUB 1270 'MOSTRA A TELA # I
6550 GOSUB 1150
6560 PRINT @946, "GOSTOU?";
6570 K=954: TM=1: GOSUB 860
6580 IF R$="N" OR R$="n" THEN CLS: GOTO 6050 ELSE IF R$(>"S" AND
 R$(>"s" THEN 6560
6590 CLS: NEXT I
6600 OPEN "O",1,BC$+"/DSC"
6610 GOSUB 4240    'Grava a descricao da ficha
6620 CLOSE 1
6630 GOSUB 4410    'Cria a descricao dos arquivos
6640 GOTO 4570     'Abre os arquivos e retorna
6650 ER=13
6660 PRINT STRING$(PL+9," "); CHR$(94); " ERRO!!! - "; TE$(ER)
6670 GOTO 6080
6680 '****************************
6690 '###  LE O NOME DO BANCO  ###
6700 '****************************
6710 K=907: TM=8: GOSUB 860
6720 GOSUB 6830: IF ER<0 THEN PRINT @K,"          ";: GOTO 6710
6730 BC$=R$: RETURN
6740 '***************************************
6750 '###  LE # NOME DO ARQUIVO INDICE  ###
6760 '***************************************
6770 K=971: TM=8: GOSUB 860
6780 GOSUB 6830: IF ER<0 THEN PRINT @K, "          ";: GOTO 6770
6790 ID$=R$: RETURN
6800 '*************************************
6810 '###  CRITICA O NOME DO ARQUIVO  ###
6820 '*************************************
6830 ER=0: IF LEN(R$)=0 THEN ER=1: RETURN
6840 FOR I=1 TO LEN(R$)
6850 C$=MID$(R$,I,1)
6860 IF I=1 THEN IF C$<"A" OR C$>"Z" THEN ER=1: GOTO 6880
6870 IF C$<"0" OR (C$)"9" AND C$<"A") OR C$>"Z" THEN ER=1
6880 NEXT I
6890 RETURN
6900 '*************************************
6910 '###  MODIFICAR DESCRICAO DO BANCO  ###
6920 '*************************************
6930 IF F6 THEN ER=12: GOTO 10510
6940 CLS: GOSUB 1150
6950 PRINT @278, "###   ATENCAO   ###"
6960 PRINT TAB(5);"A MODIFICACAO DA DESCRICAO DO BANCO DE DADOS
APAGA"
6970 PRINT TAB(5)"TODOS OS DADOS GRAVADOS.": PRINT
6980 R$="": PRINT TAB(15);: INPUT "CONFIRME A SUA DESCISAO (S/N)
"; R$
6990 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN ELSE IF R$(>"S" AND R$(>"s"
 THEN 6980
7000 GOSUB 7080: BC$=R$
7010 GOTO 6000
7020 '*********************************
7030 '###  APAGAR O BANCO DE DADOS  ###
7040 '*********************************
7050 IF F6 THEN ER=12: GOTO 10510
7060 PRINT @640,;: INPUT "APAGAR O BANCO DE DADOS???   CONFIRME.
 (S/N)"; R$
7070 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN ELSE IF R$(>"S" AND R$(>"s"
 THEN 7060
7080 R$=BC$
7090 GOSUB 4900
7100 ON ERROR GOTO 7170
7110 KILL R$+"/DSC"
7120 FOR I=1 TO NA
7130 KILL R$+"/DT"+CHR$(47+I)
7140 NEXT I
7150 ON ERROR GOTO 0
7160 RETURN
7170 RESUME NEXT
7180 '*********************************
7190 '###  DESCRICAO DA IMPRESSAO  ###
7200 '*********************************
7210 FM=NA+1: F5=0: CLS: GOSUB 1150
7220 PRINT @192, "ARQUIVO DE FORMATO = "
7230 K=213: TM=8: GOSUB 860: GOSUB 6830: IF ER<0 THEN PRINT @K,
"          ";: GOTO 7230 ELSE FM$=R$
7240 ON ERROR GOTO 7300
7250 OPEN "I",FM,FM$+"/FMT"
7260 ON ERROR GOTO 0
7270 PRINT @256, "ESTE ARQUIVO JA EXISTE.": INPUT "DESEJA REDEFI
NI-LO? (S/N)"; R$
7280 IF R$="N" THEN RETURN ELSE IF R$(>"S" THEN 7270
7290 CLOSE #FM: GOTO 7320
7300 RESUME 7310
7310 ON ERROR GOTO #
7320 GOSUB 10780 'APAGA
7330 GOSUB 7450 'IMPRESSORA
7340 GOSUB 7600 'RELATORIO
7350 GOSUB 9730 'CALCULA N7 e N8
7360 IF ER THEN 7330
7370 OPEN "O", FM, FM$+"/FMT"
7380 GOSUB 10210
7390 CLOSE #FM
7400 RETURN
7410 '*********************************************
7420 '###  ROTINAS DE LEITURA DE DESCRICOES  ###
7430 '*********************************************
7440 '### LE DESCRICAO DA IMPRESSORA
7450 CLS: PRINT: PRINT "DESCRICAO DA IMPRESSORA"
7460 IF F5 THEN PRINT "NUMERO DE COLUNAS="; CO
7470 INPUT "NUMERO DE COLUNAS"; CO
7480 IF F5 THEN PRINT "NUMERO DE LINHAS="; LI
7490 INPUT "NUMERO DE LINHAS"; LI
7500 IF F5 THEN IF LEN(S1$) THEN PRINT "SEQUENCIA INICIAL=";: FO
R I=1 TO LEN(S1$): PRINT ASC(MID$(S1$,I,1));",";: NEXT I: PRINT
7510 PRINT "SEQUENCIA INICIAL"
7520 GOSUB 8410
7530 S1$=S$
7540 IF F5 THEN IF LEN(S2$) THEN PRINT "SEQUENCIA FINAL=";: FOR
I=1 TO LEN(S2$): PRINT ASC(MID$(S2$,I,1));",";: NEXT I: PRINT
7550 PRINT "SEQUENCIA FINAL"
7560 GOSUB 8410
7570 S2$=S$
7580 RETURN
7590 '### LE DESCRICAO DO RELATORIO
7600 CLS: PRINT: PRINT "DESCRICAO DO RELATORIO"
7610 GOSUB 7670 'CABECALHO
7620 GOSUB 7900 'DETALHE
7630 GOSUB 8200 'RODAPE'
7640 RETURN
7650 '### LE DESCRICAO DO CABECALHO
7660 CLS: PRINT
7670 PRINT "Cabecalho"
7680 IF F5 THEN PRINT "NUMERO DE LINHAS NO CABECALHO="; N4
7690 INPUT "NUMERO DE LINHAS NO CABECALHO"; N4
7700 IF N4<0 OR N4>10 THEN 7690
7710 IF N4=0 THEN RETURN
7720 FOR J1=1 TO N4
7730 PRINT "LINHA"; J1
7740 IF F5 THEN PRINT "TABULACAO=";T4(J1)
7750 INPUT "TABULACAO"; T4(J1)
7760 IF F5 THEN PRINT "CONTEUDO="; L4$(J1)
7770 INPUT "CONTEUDO"; L4$(J1)
7780 NEXT J1
7790 R$="":INPUT "IMPRIMIR CONTADOR DE PAGINAS NO CABECALHO";R$
7800 IF R$="N" THEN N1=0: GOTO 7870 ELSE IF R$(>"S" THEN 7790
7810 IF F5 THEN PRINT "NUMERO DA LINHA DO CONTADOR="; N1
7820 INPUT "NUMERO DA LINHA DO CONTADOR"; N1
7830 IF N1<1 OR N1>N4 THEN 7820
7840 IF F5 THEN PRINT "NUMERO DA COLUNA DO CONTADOR="; C1
7850 INPUT "NUMERO DA COLUNA DO CONTADOR"; C1
7860 IF C1+11>T4(N1) THEN IF C1<T4(N1)+LEN(L4$(N1)) THEN 7850
7870 RETURN
7880 '### LE DESCRICAO DO DETALHE
7890 CLS: PRINT
7900 PRINT "Detalhe"
7910 IF F5 THEN PRINT "NUMERO DE COLUNAS DE DETALHE="; N5
7920 INPUT "NUMERO DE COLUNAS DE DETALHE"; N5
7930 IF N5<1 OR N5>50 THEN 7920
7940 N9=1
7950 FOR J1=1 TO N5
7960 PRINT "COLUNA"; J1
7970 IF F5 THEN PRINT "TABULACAO="; T5(J1)
7980 INPUT "TABULACAO"; T5(J1)
7990 IF J1=1 THEN 8010
8000 IF T5(J1)<(T5(J1-1)+TC(C5(J1-1)) THEN N9=N9+1: PRINT "CADA F
ICHA SERA' IMPRESSA EM"; N9; "LINHAS"
8010 FOR K=1 TO NP
8020 IF C5(J1)>=P1(K) AND C5(J1)<=P2(K) THEN 8040
8030 NEXT K
8040 EC$=""+NC$(C5(J1))+"'("+STR$(K)+")"
8050 IF F5 THEN PRINT EC$
8060 LINE INPUT "CAMPO (TELA) = "; EC$
8070 LL=LEN(EC$): PL=1
8080 IF LL=0 THEN 8130
8090 GOSUB 3350
8100 IF ER<0 THEN PRINT "ERRO!!! - ";TE$(ER): GOTO 8060
8110 IF TK$(0)"F" THEN PRINT "Extra ignorado"
8120 C5(J1)=J
8130 NEXT J1
8140 IF F5 THEN PRINT "NUMERO DE LINHAS DE SEPARACAO="; N3
8150 INPUT "NUMERO DE LINHAS DE SEPARACAO"; N3
8160 IF N3<0 THEN 8150
8170 RETURN
8180 '### LE DESCRICAO DO RODAPE'
8190 CLS: PRINT
8200 PRINT "Rodape'"
8210 IF F5 THEN PRINT "NUMERO DE LINHAS DE RODAPE'="; N6
8220 INPUT "NUMERO DE LINHAS DE RODAPE'"; N6
8230 IF N6<0 OR N6>10 THEN 8220
8240 IF N6=0 THEN RETURN
8250 FOR J1=1 TO N6
8260 PRINT "LINHA"; J1
8270 IF F5 THEN PRINT "TABULACAO="; T6(J1)
8280 INPUT "TABULACAO"; T6(J1)
8290 IF F5 THEN PRINT "CONTEUDO="; L6$(J1)
8300 INPUT "CONTEUDO"; L6$(J1)
8310 NEXT J1
8320 R$="": INPUT "IMPRIMIR CONTADOR DE PAGINAS NO RODAPE'"; R$
8330 IF R$="N" THEN N2=0: GOTO 8400 ELSE IF R$(>"S" THEN 8320
8340 IF F5 THEN PRINT "NUMERO DA LINHA DO CONTADOR="; N2
8350 INPUT "NUMERO DA LINHA DO CONTADOR"; N2
8360 IF N2<1 OR N2>N6 THEN 8350
8370 IF F5 THEN PRINT "NUMERO DA COLUNA DO CONTADOR="; C2
8380 INPUT "NUMERO DA COLUNA DO CONTADOR"; C2
8390 IF C2+11>T6(N2) THEN IF C2<T6(N2)+LEN(L6$(N2)) THEN 8380
8400 RETURN
8410 J1=1: S$=""
8420 PRINT J1;: C=0
8430 INPUT C
8440 IF C=0 THEN 8480 ELSE IF C<0 OR C>255 THEN 8420
8450 S$=S$+CHR$(C)
8460 J1=J1+1
8470 GOTO 8420
8480 RETURN
8490 '********************
8500 '###  IMPRIMIR  ###
8510 '********************
8520 GOSUB 1490: IF ER<0 THEN 10510
8530 FM=NA+1: CLS: GOSUB 1150
8540 PRINT @192, "ARQUIVO DE FORMATO =": K=213: TM=8: GOSUB 860:
 GOSUB 6830: IF ER<0 THEN PRINT @K, "          ";: GOTO 8540
8550 IF R$=FM$ THEN 8610 ELSE FM$=R$
8560 ON ERROR GOTO 8960
8570 OPEN "I", FM, FM$+"/FMT"
8580 ON ERROR GOTO 0
8590 GOSUB 9890
8600 CLOSE #FM
8610 PG=0: F1=0: F3=-1
8620 PRINT @320,;: GOSUB 3040
8630 PRINT "POSICIONE O PAPEL"
8640 LINE INPUT "DIGITE <ENTER> PARA CONTINUAR"; R$
8650 LPRINT S1$;
8660 PG=PG+1
8670 IF N4=0 THEN 8730
8680 FOR J1=1 TO N4
8690 IF N1=J1 AND C1<T4(J1) THEN LPRINT TAB(C1);: LPRINT USING "
PAGINA ###"; PG;
8700 LPRINT TAB(T4(J1));: L4$(J1);
8710 IF N1=J1 AND C1>T4(J1) THEN LPRINT TAB(C1);: LPRINT USING "
PAGINA ###"; PG ELSE LPRINT
8720 NEXT J1
8730 FOR J1=1 TO N7
8740 IF F1 THEN LPRINT STRING$(N9-1,13);: GOTO 8840
8750 IF F2 THEN GOSUB 2730: IF F3 THEN 8780 ELSE ELSE 8780
8760 GOSUB 1770: IF ER<0 THEN F1=-1
8770 GOTO 8740
8780 FOR J2=1 TO N5
8790 IF J2<0)1 THEN IF T5(J2)<(T5(J2-1)+TC(C5(J2-1)) THEN LPRINT
8800 LPRINT TAB(T5(J2));: J=C5(J2): K=TP(J)
8810 IF K=1 THEN LPRINT CC$(J); ELSE IF K=2 THEN LPRINT USING FM
$(J); CV(CC$(J)); ELSE IF K=3 THEN LPRINT USING FM$(J); CVS(CC$
(J)); ELSE LPRINT USING FM$(J); CVD(CC$(J));
8820 NEXT J2
8830 GOSUB 1770: IF ER<0 THEN F1=-1
8840 IF J1=N7 THEN LPRINT ELSE LPRINT STRING$(N3,13)
8850 NEXT J1
8860 LPRINT STRING$(N8,13);
8870 IF N6=0 THEN 8930
8880 FOR J1=1 TO N6
8890 IF N2=J1 AND C2<T6(J1) THEN LPRINT TAB(C2);: LPRINT USING "
PAGINA ###"; PG;
8900 LPRINT TAB(T6(J1));: L6$(J1);
8910 IF N2=J1 AND C2>T6(J1) THEN LPRINT TAB(C2);: LPRINT USING "
PAGINA ###"; PG ELSE LPRINT
8920 NEXT J1
8930 IF NOT F1 THEN 8660
8940 LPRINT S2$;
8950 RETURN
8960 RESUME 8970
8970 ON ERROR GOTO 0
8980 ER=5: GOTO 10510
8990 '*************************************
9000 '###  APAGA O ARQUIVO DE FORMATO  ###
9010 '*************************************
9020 PRINT @704, "ARQUIVO DE FORMATO =";
9030 K=726: TM=8: GOSUB 860
9040 GOSUB 6830: IF ER<0 THEN 9030
9050 ON ERROR GOTO 9090
9060 KILL R$+"/FMT"
9070 ON ERROR GOTO 0
9080 RETURN
9090 RESUME NEXT
9100 '*************************************
9110 '###  ABRE UM ARQUIVO DE INDICES  ###
9120 '*************************************
9130 IF F7 THEN GOSUB 4960: PRINT @971,"          ";
9140 GOSUB 6770
9150 GOSUB 4770: IF NOT F7 THEN ER=19: GOSUB 10510: PRINT @971,"
          ";: ID$=""
9160 RETURN
9170 '******************
9180 '###  INDEXAR  ###
9190 '******************
9200 IF ID<0 THEN CLOSE ID: PRINT @971,"          ";
9210 ID=NA+2
9220 GOSUB 6770
9230 CLS: GOSUB 1150
9240 ON ERROR GOTO 9460
9250 KILL ID$+"/IDX"
9260 ON ERROR GOTO 0
9270 PRINT @256,;: LINE INPUT "CAMPO CHAVE = "; EC$
9280 IF EC$="" THEN 9270
9290 PL=1: LL=LEN(EC$): GOSUB 3350
9300 IF ER<0 THEN PRINT "ERRO!!! - ";TE$(ER): GOTO 9270
9310 CH=J: IF TP(CH)<3 THEN I=TT(TP(CH)) ELSE I=TC(CH)
9320 IF I>248 THEN PRINT TE$(2): GOTO 9270
9330 ON ERROR GOTO 9470
9340 OPEN "R",ID,ID$+"/IDX",I+8
9350 ON ERROR GOTO 0
9360 FIELD ID, 2 AS E1$, # AS E2$, 2 AS E3$, # AS E4$, I% AS CH$
9370 LSET E1$=MKI$(0): LSET E2$=E1$: LSET E3$=E2$: LSET E4$=MKI$
(CH)
9380 PUT ID,1: RAIZ=0
9390 GOSUB 3040   'Le a condicao para que um registro possa ser i
ndexado
9400 NF=1
9410 IF NF<>FIM THEN F7=-1: RETURN    'Fim da indexacao
9420 GOSUB 2480   'Le a ficha
9430 IF F2 THEN GOSUB 2730: IF NOT F3 THEN 9450
9440 GOSUB 2040   'Inclui no arquivo de indices
9450 NF=NF+1: GOTO 9410
9460 RESUME NEXT
9470 RESUME 9480
9480 ON ERROR GOTO 0
9490 PRINT "ERRO!!! - ";TE$(16)
9500 GOTO 9270
9510 '*************************************
9520 '###  APAGA UM ARQUIVO DE INDICES  ###
9530 '*************************************
9540 PRINT @971,"          ";: K=971: TM=8: GOSUB 860: GOSUB 6830:
 IF ER<0 THEN 9540
9550 IF R$=ID$ THEN GOSUB 4960
9560 ON ERROR GOTO 9600
9570 KILL R$+"/IDX"
9580 ON ERROR GOTO 0
```

```
9590 RETURN
9600 RESUME NEXT
9610 '***************
9620 '***  FIM  ***
9630 '***************
9640 IF NOT F6 THEN GOSUB 4900  'Fecha arquivos
9650 CMD"BREAK,Y": END
9660 '******************
9670 '***  CALCULA  ***
9680 '******************
9690 'Entra: LI, N4, N6, N3, N9
9700 'Sai: N7, N8
9710 'Destroi: ER, K
9720 '-------------------------------------------------------
9730 N7=LI-N4-N6
9740 K=N7-N9
9750 K=INT(K/(N3+N9))
9760 N8=N7-K*(N3+N9)-N9
9770 N7=K+1
9780 IF N7<1 THEN ER=11: PRINT @768,"ERRO!!! - "; TE$(ER); ELSE
ER=0
9790 RETURN
9800 '*********************************************
9810 '***  LE DESCRICAO DA IMPRESSAO DO DISCO  ***
9820 '*********************************************
9830 'Entra: FM
9840 'Sai: C0, LI, S1$, S2$, N4, T4(), L4$(), N1, C1, N5, T5(),
9850 '      C5(), N3, N7, N8, N9, N6, T6(), L6$(), N2, C2
9860 'Destroi: J1
9870 '-------------------------------------------------------
9880 '*** IMPRESSORA ***
9890 INPUT #FM, C0, LI, S1$, S2$
9900 '*** RELATORIO ***
9910 '*** Cabecalho
9920 INPUT #FM, N4
9930 IF N4=0 THEN 9970
9940 FOR J1=1 TO N4
9950 INPUT #FM, T4(J1), L4$(J1)
9960 NEXT J1
9970 INPUT #FM, N1, C1
9980 '*** Detalhe
9990 INPUT #FM, N5
10000 FOR J1=1 TO N5
10010 INPUT #FM, T5(J1), C5(J1)
10020 NEXT J1
10030 INPUT #FM, N3, N7, N8, N9
10040 '*** Rodape'
10050 INPUT #FM, N6
10060 IF N6=0 THEN 10100
10070 FOR J1=1 TO N6
10080 INPUT #FM, T6(J1), L6$(J1)
10090 NEXT J1
10100 INPUT #FM, N2, C2
10110 '*** FIM ***
10120 RETURN
10130 '*************************************************
10140 '***  GRAVA DESCRICAO DA IMPRESSAO NO DISCO  ***
10150 '*************************************************
10160 'Entra: FM, C0, LI, S1$, S2$, N4, T4(), L4$(), N1, C1, N5
10170 '       T5(),C5(), N3, N7, N8, N9, N6, T6(),L6$(), N2, C2
10180 'Destroi: J1
10190 '-------------------------------------------------------
10200 '*** IMPRESSORA ***
10210 PRINT #FM, C0; LI; CHR$(34); S1$; CHR$(34); CHR$(34); S2$;
 CHR$(34)
10220 '*** RELATORIO ***
10230 '*** Cabecalho
10240 PRINT #FM, N4
10250 IF N4=0 THEN 10290
10260 FOR J1=1 TO N4
10270 PRINT #FM, T4(J1); CHR$(34); L4$(J1)  CHR$(34)
10280 NEXT J1
10290 PRINT #FM, N1; C1
10300 '*** Detalhe
10310 PRINT #FM, N5
10320 FOR J1=1 TO N5
10330 PRINT #FM, T5(J1); C5(J1)
10340 NEXT J1
10350 PRINT #FM, N3; N7; N8; N9
10360 '*** Rodape'
10370 PRINT #FM, N6
10380 IF N6=0 THEN 10420
10390 FOR J1=1 TO N6
10400 PRINT #FM, T6(J1); CHR$(34); L6$(J1); CHR$(34)
10410 NEXT J1
10420 PRINT #FM, N2, C2
10430 '*** FIM ***
10440 RETURN
10450 '*****************
10460 '***  ERRO-1  ***
10470 '*****************
10480 'Entra: ER, TE$()
10490 'Destroi: K
10500 '-------------------------------------------------------
10510 PRINT @768, "ERRO!!! - "; TE$(ER);
10520 FOR K=1 TO 800: NEXT K
10530 RETURN
10540 '*****************
10550 '***  ERRO-2  ***
10560 '*****************
10570 'Entra: ER, TE$()
10580 'Destroi: K
10590 '-------------------------------------------------------
10600 PRINT @768, "ERRO!!! - "; TE$(ER);
10610 FOR K=1 TO 800: NEXT K
10620 PRINT @768, STRING$(64,32);
10630 RETURN
10640 '*************
10650 '***  SOM  ***
10660 '*************
10670 'Entra: SOM$, PT
10680 'Destroi: ED!
10690 '-------------------------------------------------------
10700 ED!=PEEK(PT+1)+PEEK(PT+2)*256
10710 IF ED!>32767 THEN ED!=ED!-65536
10720 DEFUSR=ED!
10730 ED!=USR(0)
10740 RETURN
10750 '*****************
10760 '***  APAGA2  ***
10770 '*****************
10780 C0=0: LI=0: S1$="": S2$="": N1=0: N2=0: N3=0: C1=0: C2=0
10790 FOR I=1 TO 10
10800 T4(I)=0: T5(I)=0: T5(I+10)=0: C5(I)=0: C5(I+10)=0: T6(I)=0
10810 L4$(I)="": L6$(I)=""
10820 NEXT I
10830 RETURN
10840 '****************
10850 '***  APAGA  ***
10860 '****************
10870 FOR J=1 TO P2(NP)
10880 LSET CC$(J)=ZR$(TP(J))
10890 NEXT J
10900 RETURN
10910 '
10920 '
10930 '****************
10940 '***  MENUS  ***
10950 '****************
10960 CLS: GOSUB 1150
10970 PRINT @153,"MENU PRINCIPAL": PRINT
10980 PRINT TAB(10);"1 - ABRIR/CRIAR/MODIFICAR/APAGAR BANCOS"
10990 PRINT TAB(10);"2 - INSERIR/MODIFICAR/APAGAR/PROCURAR DADOS
"
11000 PRINT TAB(10);"3 - INDEXAR/DESINDEXAR DADOS"
11010 PRINT TAB(10);"4 - CRIAR/MODIFICAR/EXECUTAR RELATORIOS"
11020 PRINT TAB(10);"5 - FIM"
11030 PRINT @944,"OPCAO?"; K=951: TM=1: GOSUB 860: O=VAL(R$)
11040 IF O<1 OR O>5 THEN 11030
11050 IF F6 THEN IF O<>1 AND O<>5 THEN ER=12: GOSUB 10600: GOTO
11030
11060 ON O GOSUB 11080, 11190, 11290, 11400, 9640
11070 GOTO 10960
11080 CLS: GOSUB 1150
11090 PRINT @150,"MENU SECUNDARIO - 1": PRINT
11100 PRINT TAB(15);"1 - ABRIR/CRIAR UM BANCO DE DADOS"
11110 PRINT TAB(15);"2 - MODIFICAR A DESCRICAO DO BANCO"
11120 PRINT TAB(15);"3 - APAGAR O BANCO DE DADOS"
11130 PRINT TAB(15);"4 - FECHAR O BANCO DE DADOS"
11140 PRINT TAB(15);"5 - RETORNAR AO MENU PRINCIPAL"
11150 PRINT @944,"OPCAO?"; K=951: TM=1: GOSUB 860: O=VAL(R$)
11160 IF O<0 OR O>5 THEN 11150
11170 IF O=5 OR O=0 THEN RETURN ELSE ON O GOSUB 5880,6930,7050,4
900
11180 GOTO 11080
11190 CLS: GOSUB 1150
11200 PRINT @150,"MENU SECUNDARIO - 2": PRINT
11210 PRINT TAB(15);"1 - INSERIR DADOS"
11220 PRINT TAB(15);"2 - INSERIR SOBRE FICHAS APAGADAS"
11230 PRINT TAB(15);"3 - LOCALIZAR/DELETAR/MODIFICAR DADOS"
11240 PRINT TAB(15);"4 - RETORNAR AO MENU PRINCIPAL"
11250 PRINT @944,"OPCAO?"; K=951: TM=1: GOSUB 860: O=VAL(R$)
11260 IF O<0 OR O>4 THEN 11250
11270 IF O=4 OR O=0 THEN RETURN ELSE ON O GOSUB 5060,5050,5150
11280 GOTO 11190
11290 CLS: GOSUB 1150
11300 PRINT @150,"MENU SECUNDARIO - 3": PRINT
11310 PRINT TAB(15);"1 - ABRIR UM ARQUIVO DE INDICES"
11320 PRINT TAB(15);"2 - FECHAR O ARQUIVO DE INDICES"
11330 PRINT TAB(15);"3 - CRIAR UM ARQUIVO DE INDICES"
11340 PRINT TAB(15);"4 - APAGAR UM ARQUIVO DE INDICES"
11350 PRINT TAB(15);"5 - RETORNAR AO MENU PRINCIPAL"
11360 PRINT @944,"OPCAO?"; K=951: TM=1: GOSUB 860: O=VAL(R$)
11370 IF O<0 OR O>5 THEN 11360
11380 IF O=5 OR O=0 THEN RETURN ELSE ON O GOSUB 9130,4960,9200,9
540
11390 GOTO 11290
11400 CLS: GOSUB 1150
11410 PRINT @150,"MENU SECUNDARIO - 4": PRINT
11420 PRINT TAB(15);"1 - CRIAR DESCRICAO DE RELATORIO"
11430 PRINT TAB(15);"2 - MODIFICAR DESCRICAO DE RELATORIO"
11440 PRINT TAB(15);"3 - APAGAR DESCRICAO DE RELATORIO"
11450 PRINT TAB(15);"4 - IMPRIMIR"
11460 PRINT TAB(15);"5 - RETORNAR AO MENU PRINCIPAL"
11470 PRINT @944,"OPCAO?"; K=951: TM=1: GOSUB 860: O=VAL(R$)
11480 IF O<0 OR O>5 THEN 11470
11490 IF O=5 OR O=0 THEN RETURN ELSE ON O GOSUB 7210,11510,9020,
8520
11500 GOTO 11400
11510 FM=NA+1: CLS: GOSUB 1150
11520 PRINT @192, "ARQUIVO DE FORMATO ="
11530 K=213: TM=8: GOSUB 860: GOSUB 6830: IF ER<>0 THEN PRINT @K
, "          ": GOTO 11530
11540 IF R$=FM$ THEN 11600 ELSE FM$=R$
11550 ON ERROR GOTO 8960
11560 OPEN "I", FM, FM$+"/FMT"
11570 ON ERROR GOTO 0
11580 GOSUB 9890
11590 CLOSE #FM
11600 PRINT: R$="": INPUT "IMPRIMIR OS VALORES ANTERIORES"; R$
11610 IF R$="S" THEN F5=-1 ELSE IF R$<>"N" THEN 11600 ELSE F5=0
11620 CLS: GOSUB 1150: PRINT @153, "ITENS A MODIFICAR": PRINT
11630 PRINT TAB(15);"1 - CARACTERISTICAS DA IMPRESSORA"
11640 PRINT TAB(15);"2 - CARACTERISTICAS DO CABECALHO"
11650 PRINT TAB(15);"3 - CARACTERISTICAS DO DETALHE"
11660 PRINT TAB(15);"4 - CARACTERISTICAS DO RODAPE'"
11670 PRINT TAB(15);"5 - RETORNA AO MENU SECUNDARIO"
11680 PRINT @944, "OPCAO"; K=951: TM=1: GOSUB 860: O=VAL(R$)
11690 IF O=5 OR O=0 THEN 11720 ELSE IF O<1 OR O>4 THEN 11680
11700 ON O GOSUB 7450, 7660, 7890, 8190
11710 GOTO 11620
11720 GOSUB 9730 'CALCULA
11730 IF K<0 THEN FOR K=1 TO 800: NEXT K: GOTO 11620
11740 OPEN "O", FM, FM$+"/FMT"
11750 GOSUB 10210: CLOSE #FM: RETURN
```

DESCUBRA AS DIFERENÇAS

Aparentemente estes dois cabos são iguais.
Olhe bem e tente descobrir as diferenças.

Solução:

1 - O cabo de cima é AUDIOFLEX. Ele tem continuidade de características elétricas ao longo de toda linha, porque é fabricado com o melhor equipamento e sua qualidade é controlada em toda linha de fabricação.
2 - O cabo de cima é AUDIOFLEX. Ele é fabricado com cobre eletrolítico novo e polietileno novo - nada de matéria-prima recuperada.
3 - O cabo de cima é AUDIOFLEX. Sua montagem é rápida e fácil, devido às diversificações de tipos e cortes bobinados no comprimento exato.
4 - O cabo de cima é AUDIOFLEX. Ele passa pelo mais avançado controle de qualidade.
5 - O cabo de cima é AUDIOFLEX. Ele é fabricado por uma empresa que só fabrica cabos especiais.
6 - O cabo de cima é AUDIOFLEX. Ele é feito com a mais alta tecnologia.
7 - O cabo de cima é AUDIOFLEX. Ele é fabricado em mais de 18 tipos diferentes.
8 - O cabo de cima é AUDIOFLEX. A empresa que o fabrica tem um Departamento de Engenharia preparado para indicar qual o melhor tipo para seu caso.
9 - O cabo de cima é AUDIOFLEX. Ele é fabricado em vários tipos de bitolas e blindagens.
10 - O cabo de cima é AUDIOFLEX. Ele é fabricado com vários tipos de condutores internos.

Agora, se você está pensando que descobriu as diferenças, você errou, porque o de baixo também é KMP; e a KMP tem a mais alta tecnologia em cabos especiais.

AUDIOFLEX®

kmP

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800
Embu SP - Tel. 011/494-2433 Pabx - Telex
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pretcable

Qualquer dúvida chame nosso Departamento de Engenharia de Marketing

Xadrez

Enxadrista experiente, Luciano Nilo de Andrade já escreveu para os jornais "Correio da Manhã", "Data News" e "Última Hora" e para a revista "Fatos & Fotos". Luciano é economista, trabalhando no Ministério da Fazenda, no Rio de Janeiro. As opiniões e comentários de Luciano Nilo de Andrade, bem como as últimas novidades do Xadrez jogado por computadores, estarão sempre presentes em MICRO SISTEMAS.

As façanhas de um recordista

Excesso de confiança e tempo insuficiente levaram à derrota Vlastimil Hort, GMI checo, ao enfrentar o micro Prestige, da Fidelity, numa simultânea realizada em Colônia, na Alemanha Ocidental, em 5 de outubro último.

Pródigo na entrega do material para mobilizar suas peças com rapidez, Hort só não conseguiu seu desiderato porque, no momento azado, na jogada 19, não desfechou um golpe mortal no adversário. Posteriormente, depois de perder várias oportunidades de lutar pelo empate, acabou precipitando o fim com uma capivarada de feição clássica.

Entretanto, foi o próprio Vlastimil Hort quem estabeleceu, no dia 6 de outubro último, novo recorde mundial de simultâneas, ao jogar contra 575 jogadores em 663 tabuleiros. Durante esta maratona enxadrística, Hort perdeu três quilos e andou cerca de 45 quilômetros em torno das mesas.

O recordista anterior era o alemão Karl Podzielny, contra 300 adversários em 575 partidas.

V. Hort x Prestige
Abertura do Peão Dama
Simultânea, Colônia, 1984

1 – P4D C3BR; 2 – B5C C5R; 3 – B4B P4D; 4 – P3B C3BR; 5 – P4R PxP; 6 – C3B C4D!?; 7 – CxC DxC; 8 – P4B D4TD+; 9 – B2D D4B; 10 – PxP DxP; 11 – B2R D5T+; 12 – P3CR DxP; 13 – C3B DxPC; 14 – T1C DxPT; 15 – B3B D3T!; 16 – O-O B6T; 17 – T2B B4B, 18 – P5B D6T. Veja o diagrama A. Posição depois de 18-P5B D6T. Agora as brancas poderiam ganhar com 19 – TxP DxB; 20 – B5C+C2D; 21 – TxPB T1D; 22 – T2D. **19 – B4C(?)** as brancas deixam escapar a oportunidade de coroar com sucesso uma inspirada

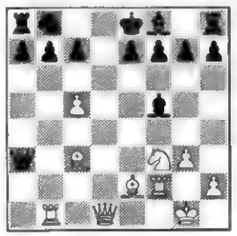


Diagrama A

abertura. **19 – ...D6R; 20 – T3C D5R; 21 – C5C D4R; 22 – CxPB! RxC; 23 – TxB+ DxT; 24 – T3B DxT; 25 – B4B+ R1R; 26 – DxD C3B; 27 – B7B+ R2D; 28 – D5B+ R1D; 29 – B3B (?)** com 29 D5D+ R1B 30 B6R+ R1C 31 D7D e as pretas teriam dificuldade em reagrupar suas peças na defesa do seu monarca. **29 – ...P4R! D3D; 30 – D3D+ R1B; 31 – D5D B2R; 32 – R2C T1D** as pretas já saíram da imobilidade em que estavam, para começar a disputar a iniciativa. **33 – D4B B3B; 34 – D4R C5D; 35 – B5D(?) P3B!; 36 – B4B P3TR; 37 – D6C P4CD; 38 – B3D P4TD; 39 – P4T P5T; 40 – P4C C6C; 41 – B5B+ R2C; 42 – P5C PxP; 43 – PxP CxP!** se 43 – ... B2R; 44 – DxPC T1R; 45 – B7D, a vitória das brancas seria quase que matemática. **44 – PxB PxP; 45 – DxP T4D; 46 – BxP T7D+; 47 – R3B P5C; 48 – B6D R3C; 49 – D5R (?)** com possibilidades de continuar a luta seria 49 – D7R TxB; 50 – DxT P6C. **49 – ...T4D; 50 – D4B R4C; 51 – B3T (?)** era necessário jogar 51 – BxC! RxB, 52 – B4R e então ainda teríamos luta, o que não aconteceu com a continuação do texto. **51 – ... T6D+; 52 – R2C T1C+; 53 – B4C TxB; 54 – Dxt TxB+; 55 – R3B T1C; 56 – R3R P6T, 57 – D5R P7T; 58 – R2D (??) P8T=D** e as brancas abandonaram.

Campeonato Brasileiro
de Soluções de 1984

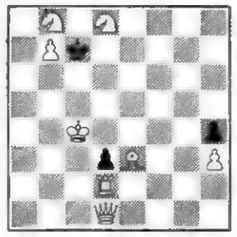


Diagrama B – As brancas jogam e dão mate em duas jogadas.

Solução:

1 D2R!

craft II plus

Microcomputadores CRAFT
a extensão de sua mente.

MICROCRAFT
MICROCOMPUTADORES LTDA.
Av. Brig. Faria Lima, 1.698 - 1º andar - Cj. 11 - CEP 01452
Tels.: (011) 212-6286 e 815-6723 - São Paulo - SP - Brasil

SUPRIMENTO É COISA SÉRIA
• Mantenha o seu computador bem alimentado adquirindo produtos de qualidade consagrada.

CENTRALDATA
Com. e Representações Ltda.

DISKETES: 5 1/4 e 8" e fitas magnéticas
• marca VERBATIM
ETIQUETAS PIMACO - PIMATAB
PASTAS E FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

• Discos Magnéticos: 5 Mb, 16 Mb, 8 Mb, etc.
• Fitas Magnéticas: 600, 1200 e 2400 pés
• Fitas CARBOFITAS p/Impressoras: Globus, M 100/200 - B 300/600 - Elebra
• Fitas p/Impressoras: Elgin, Epson, Digilab, Diablo, Elebra-Alica.
• Cartucho Cobra 400

AV. PRESIDENTE VARGAS Nº 482 GR 201 203 Tel. KS (021) 253-1120

BANCOS DE DADOS — Dois serviços públicos oferecidos comercialmente a partir deste ano pela Embratel possibilitam acesso a importantes bases de dados

Micros mais próximos das bases de informações

Quando em 1975 a Embratel possibilitou as conversas através do sistema de Discagem Direta Internacional, a comunidade de teleinformática engatinhava no Brasil. Dez anos depois ela dá passos firmes, de mãos dadas, num projeto significativo para o usuário, o Cirandão. Da mesma maneira que na dança de roda, ele possibilita a reunião dos brasileiros que têm em comum o gosto pela Informática. Resultado de investimentos, até agora, em torno de Cr$ 1 bilhão, o Cirandão surge como apenas um dos bons resultados de pesquisas da empresa na área, que possibilitaram a criação de outros serviços, como o Interdata, Airdata, Findata, Transdata, Interbank e o Renpac, que também já pode ser utilizado este ano.

A história mais recente da participação da Embratel na teleinformática começou no instante em que se considerou necessário estender ao máximo o conhecimento de operação de microcomputadores ao quadro de funcionários da própria empresa, com o projeto Ciranda. Descobriu-se que o projeto poderia oferecer aplicações acima das expectativas. Isto é, proporcionava muito mais que a aproximação de funcionários de uma empresa.

Na primeira etapa de implantação do Cirandão foram reunidos nada menos que 2.100 CP-500, muitos dos quais financiados pela empresa aos funcionários interessados em participar do projeto. Em torno desses aparelhos, além dos 2.100 proprietários, muitos dependentes foram beneficiados por senhas subsidiárias. Periodicamente os resultados obtidos eram analisados e dispostos de forma a retirar deles todas as arestas, para elevar o nível do projeto próximo à perfeição. Estava sendo criado um dos mais saudáveis serviços da Embratel, com os participantes da comunidade de troca de informações orientando a passagem para o projeto Cirandão.

E, implantado esse projeto, é dado o primeiro passo da Embratel rumo a uma pesquisa mais ambiciosa, a Inteligência Artificial, o aspecto mais importante para a criação da quinta geração de computadores. Será a utilização do Cirandão Saúde em experiências de consultas com linguagem natural.

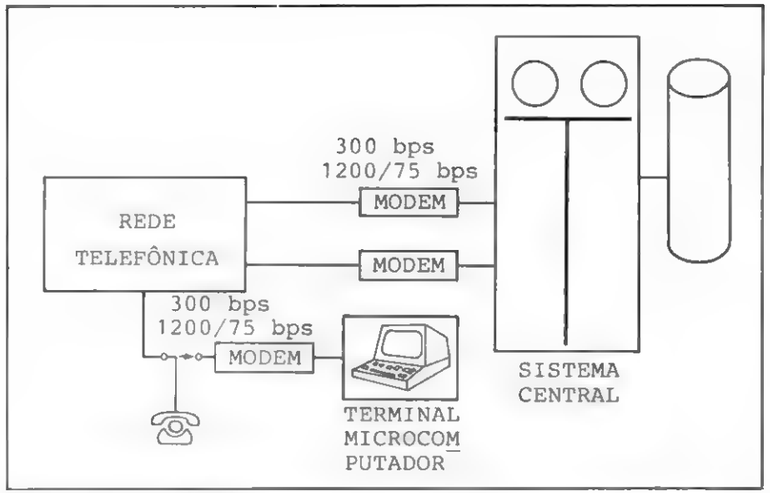
Manter um micro apenas para jogos não é coisa nem mais de criança. Retirar a capacidade ociosa dos aproximadamente 200 mil aparelhos que já existiam até o final de 1984, número que poderá subir a 350 mil até o final deste ano foi, em tese, o objetivo da Embratel com o Cirandão. Em tese, pois a utilização dos serviços por parte de 5 por cento dos usuários já seria um resultado altamente satisfatório para a empresa.

O que propõe o Cirandão para atrair esses virtuais usuários? Um variado repertório de serviços, que atende desde o aluno em dúvida com um dado na pesquisa escolar até o executivo interessado em contratar um profissional altamente especializado em novo segmento da Engenharia. E isso com a utilização de um equipamento bastante simples, a partir de um terminal de vídeo, um modem e um telefone.

NAVEGAÇÃO INTEGRADA

A Embratel já empregou Cr$ 1 bilhão dos Cr$ 3,5 bilhões previstos para a implantação total do programa até 1991. Os recursos foram utilizados principalmente na criação da infra-estrutura de atendimento ao usuário do Cirandão. Para a intermediação desse serviço, o projeto dispõe de dois minicomputadores 540 da Cobra, de 1 Mb, operando com 32 portas assíncronas, duas unidades de fita magnética de 1.600 bps, duas impressoras de 600 LPM, 12 terminais para supervisão, desenvolvimento, edição e atualização de bases de dados e oito unidades de disco rígido de 80 Mb, quatro das quais para o back-up, da mesma forma como um dos 540 da Cobra. Com o aumento da demanda, já é prevista a instalação de uma unidade semelhante em São Paulo.

O Cirandão é acessado através da rede de telefonia a partir de seis cidades, em caráter gratuito: Rio, São Paulo, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba e Porto Alegre. Os usuários de outras cidades, por enquanto, acessarão o Cirandão através de DDD, arcando com o custo da ligação. Os serviços compreendem, em termos básicos, Banco de Informações, Banco de Programas, Serviços de Comunicações, Armazenamento de Arquivos de Usuários e Serviço de Suporte aos Usuários.



Esquema de acesso ao Cirandão

De acordo com Luís Cláudio Gonçalves, engenheiro de Telecomunicações da Embratel, e um dos encarregados do Cirandão, no Banco de Informações está sendo disposta, de forma gradativa, a mais variada espécie de dados de interesse dos diversos setores da comunidade. O sistema efetua a *navegação* integrada, permitindo ao usuário, sem necessidade de mudar de banco de dados, obter informações complementares de fontes alternativas. Isso tudo com constantes atualizações de dados.

O Banco de Programas possibilita a transferência de variada gama de software aos usuários, com atenção especial à administração empresarial, profissional e doméstica, ciência e tecnologia, educação e jogos. Em relação a programas, o plano é colocá-los nos terminais com requisitos de segurança, como se tivessem sido adquiridos em casas especializadas. Através de seus mecanismos, o Cirandão deverá se constituir num veículo de mídia para atendimento das necessidades de empresas e clubes de software, possibilitando a inscrição de novos sócios, solicitação de programas, treinamento, cobrança de serviços, divulgação, coleta de opiniões etc.

COMUNICAÇÃO PESSOAL

Quanto aos Serviços de Comunicações, é dividido em quatro áreas: Serviço de Mensagens, Quadro de Avisos, Mercado Eletrônico e Teleconferência. A primeira delas atende a comunicação em nível pessoal, com caixas postais que armazenam 198 mensagens de 6 Kb cada, que o usuário do serviço recebe ao se inscrever no Cirandão, podendo designar seus dependentes para que também recebam caixas-postais. O Quadro de Avisos permite ao usuário comunicar-se simultaneamente com os demais, enviando-lhes mensagens. Os cirandeiros chamam periodicamente o quadro para saber se há aviso que lhes interesse. O Mercado Eletrônico funciona de forma semelhante, mas na área específica de compra, venda e troca de bens e serviços relativos à Informática. A Teleconferência permite que o usuário coloque em discussão um tema, com a possível participação dos demais, que podem comentar, acrescentar informações e sugestões, como em uma espécie de caixa postal pública.

Mediante um pagamento específico, os cirandeiros podem dispor de certa capacidade de memória particular na extensão Armazenamento de Arquivos. Quanto ao Serviço de Cadastro de Usuários, eles são disponíveis on-line e gratuitamente, objetivando ampliar o relacionamento com o sistema. Ele fornece listagem de outros cirandeiros, informações sobre tarifas e serviços e aceita sugestões e solicitações visando ao aperfeiçoamento do sistema. O Cirandão permite também a formação de comunidades de interesses comuns, até mesmo facilitando a operação de comunicação entre eles.

A engenheira Talia Chaves Buarque de Hollanda, uma das responsáveis pela implantação do projeto, informa que nos últimos meses, de acordo com pesquisa, foram feitas 5.300 ligações mensais, em média. Isso representa 0,3 ligação por terminal, com duração,

Mensagem de erro

Na Mensagem de Erro de MS nº 38, pág. 106, na correção das linhas 5340 e 5520 do programa *Batalha Naval* (publicado em MS nº 32, pág. 70) ocorreram algumas falhas, pois não foram escritos os caracteres invertidos constantes nestas linhas. Assim, repetiremos estas linhas como devem ser digitadas:

```
5340 PRINT I;N$(I,O);N$(I+16,O);"■"
5520 LET M$(I,N)=N$(I,O)+N$(I+16,O)+"■"
```

Em MS nº 39, pág. 16, no programa *Compilador Forth para Sinclair*, houve um erro na listagem 1, na linha 140. Corrija esta linha para: **140 CLS.**

Em MS nº 39, pág. 72, a listagem do programa *Space Ghost* apresentou falhas de impressão nas linhas que continham mensagens e/ou caracteres invertidos. Para facilitar a identificação, publicaremos somente os caracteres e/ou frases que ficaram ilegíveis nas seguintes linhas:

```
150: INSTRUÇÕES . . . OBJETIVO:
160: ATAQUE:
170: DEFESA:
210: COMANDOS:
230: CONSUMO:
240: VOCÊ PERDERÁ SE:
650: PARABÉNS
880: SPACE . . . . . GHOST
990: > SG
2550: "T "
2570: K
2580: B
2590: B . . . K
2610: > SG
2950: "T "
2990: K
3000: K
3010: B
3020: B K
3030: B . . . . . K
3200: CONGRATULAÇÕES, VOCÊ CONSEGUIU CUMPRIR SUA MISSÃO COM ÊXITO. OS TERRÁQUEOS AGRADECEM E CONFEREM-LHE O TÍTULO DE "HERÓI ESPACIAL"
3220: T
```

Em MS nº 40, pág. 36, o utilitário *Jogue em ritmo Assembler*, apresentou incorreções. É necessário as seguintes reparações: na pág. 37, na primeira coluna, segundo parágrafo, na sexta linha, apareceu indevidamente a palavra **tecla**, o correto é: . . . *nesse canto mas apenas na linha da* **tela**. . . Na mesma página 37, no terceiro parágrafo, segunda linha, corrija para: . . . *linhas descritas* dê RUN e veja . . . E na *figura 2*, após o **IF INKEY$** faltou um sinal gráfico. O certo é: **zzzz IF INKEY$ <>"" THEN. . . .**

Em MS nº 40, o programa entitulado *DXCC cibernético* (Rodada MS), pág. 74, está com o crédito e currículo errados. O autor desse programa é Alcione Sperandio Junior, formado em Administração de Empresas, radioamador desde 1971 e prefixado com o indicativo PY5CIG. Alcione utiliza micros para desenvolver programas de uso pessoal e aplicativos comerciais na área em que atua.

também média, de 8'37''. Mas com a fase comercial do serviço iniciada este ano, os números tendem a apresentar uma ascensão, diz ela.

Para o usuário Sebastião Machado Filho, da máquina 2316, não há restrições ao serviço. Seu tempo de participação no Cirandão é utilizado para os jogos ■ aplicativos, na troca de correspondência mais formal e na conversa com colegas de outras regiões em torno de assuntos de interesse comum. Enfim, como ele diz, "um maravilhoso serviço".

O planejamento de custo do Cirandão foi feito de forma a não pesar demais no orçamento do usuário, seja ele pessoa física ou jurídica. Ele se compõe de três parcelas básicas: o serviço de telecomunicações, que inclui a telefonia local (pulsos) e DDD, utilização do Cirandão (arquivamento de dados, caixa postal subsidiária, utilização do quadro de avisos etc.) e compra de programas de outros cirandeiros. Mesmo assim, essa última parcela poderá não existir, ficando a critério dos provedores.

Até ■ fechamento desta edição ainda não havia sido divulgada a tabela de tarifação para o Projeto Cirandão. Os interessados no serviço podem obter informações complementares pelos telefones (021) 216-7947 e 253-6944.

RENPAC:

a transmissão por pacotes

Outro serviço novo de interesse do usuário de micros oferecido pela Embratel a partir deste ano é o Renpac – Rede Nacional de Comunicação de Dados por Comutação de Pacotes, de operação também muito simples, cuja implantação custou à Embratel US$ 18 milhões, oito dos quais investidos em equipamentos importados à empresa francesa Sesa. É importante destacar que essa operação foi condicionada pela Embratel à transferência de toda a tecnologia para que, absorvida pelo Centro de Pesquisas de Dados da Telebrás, em Campinas, possibilite a expansão da rede com equipamentos totalmente fabricados no Brasil.

O Renpac é um serviço voltado mais para as pequenas ■ médias empresas que trabalham utilizando Informática. As tarifas são aplicadas de acordo com o tempo de utilização dos canais ■ com o volume de informações transmitidas, reduzindo custos e possibilitando acesso rápido a dados existentes em todo o Brasil.

No sistema Renpac os acessos aos serviços podem ser dedicados, através de terminais inteligentes, por telefone ou telex. Para isso há 1.774 acessos dedicados, 546 via telefone ■ 174 via telex. Já estão funcionando cinco dos oito centros de comutação, no Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Brasília e Curitiba. A partir do interesse e da necessidade, serão ativados os de Recife e Porto Alegre, além de mais um em São Paulo.

Entre as formas de utilização do Renpac há o serviço 3025, de acesso dedicado, sendo que os procedimentos de comunicação se fazem regulados pelo protocolo X.25 da CCITT (Conselho Internacional de Telefonia e Telegrafia). Apesar de manter ■ estrutura interna de suas máquinas no padrão SNA, a IBM, que tem a maioria dos computadores de grande porte instalados no Brasil, já se comprometeu a dar suporte ao X.25. O serviço 3028 é também dedicado, porém o protocolo é o X.28, para transmissão assíncrona. Neste caso, ao inverso do anterior, que já transmite o pacote em bits, a rede é que tem de montar o pacote a partir dos caracteres entregues pelo sistema do usuário. O serviço 2000 possibilita o acesso a um centro por telefone e o 1000, por um terminal de telex. A versatilidade do Renpac permite, por exemplo, interligar um terminal operado em modo caráter a 1200 bps a uma porta de computador que esteja operando a 4800 bps em modo pacote.

Com a implantação do Renpac, procurou-se uma tarifação mais adequada ■ econômica ao usuário em relação a seu mais próximo concorrente, o sistema Transdata. E em determinados modos de utilização do Renpac a economia obtida chega mesmo a 48 por cento. Mas o serviço foi criado de forma a atender necessidades específicas. Apenas para exemplificar, no sistema 3028, em acesso dedicado, a assinatura fica neste primeiro trimestre do ano em torno de Cr$ 470.000 em velocidade de 300 bps e Cr$ 575.000, para 1200 bps. Mas no serviço 3025, mais sofisticado, ela pode chegar próximo a Cr$ 3 milhões.

Quem tem o micro no escritório, no sistema 2000, pagará no primeiro trimestre por volta de Cr$ 200 por minuto de utilização do serviço. Nos domingos, feriados e sábados após 14h ■ diariamente após 20h, a tarifa cai para Cr$ 110 ■ minuto. Utilizando o sistema 1000, de telex, o minuto em qualquer dia custa atualmente Cr$ 180. Mas os planos de tarifas oferecidos pela Embratel são bem variados, de acordo com o sistema utilizado e a forma de transmissão dos dados.

Texto final: Beni Lima Pereira

Soluções específicas para grandes usuários

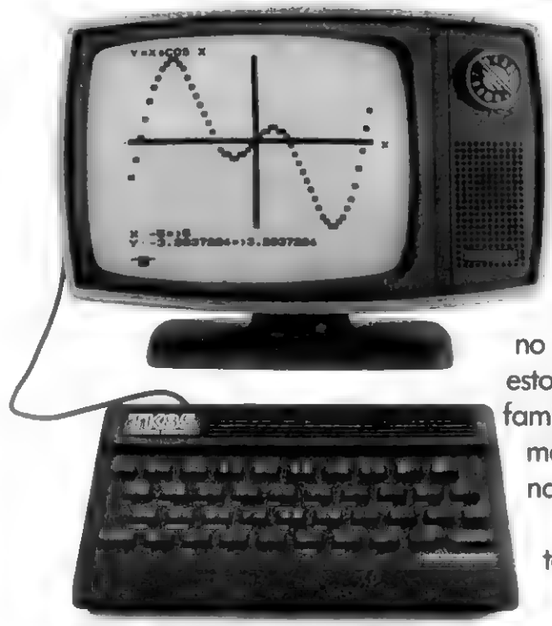
Aos dois novos serviços implantados comercialmente em 1985 pela Embratel, juntam-se outros que, apesar de curto espaço em operação na área de Informática, já se mostraram muito úteis e em constante aperfeiçoamento. Um dos serviços mais consolidados é o Transdata, para gestão de negócios, possibilitando o acesso rápido a bancos de dados, bolsas de valores, consultas ■ reservas em hotéis e empresas aéreas ou em aplicações cuja comunicação de dados é elevada ou distribuída intensamente ao longo do dia.

O Findata é um sistema voltado para ■ transferência de dados de forma não comutada. Permite o acesso de usuários brasileiros, em três segundos, a informações constantemente atualizadas sobre mercado financeiro mundial, disponíveis em banco de dados do Exterior, como cotações de bolsas de valores e mercadorias, moedas, taxas de juros etc. Um serviço criado principalmente para os setores financeiros e de comércio exterior.

O Interdata é outro serviço da Embratel que emprega tecnologia de comutação de pacotes, permitindo a conexão de usuários brasileiros a terminais no exterior e vice-versa. Sua vantagem é possibilitar o acesso a mais de 300 bases de dados públicas fora do Brasil, com informações a respeito de Medicina, Engenharia, Energia, Educação, Notícias etc.

Há outros serviços específicos da Embratel voltados a usuários de computadores, como o Airdata. Ele se destina exclusivamente a empresas aéreas associadas à Sita – Sociedade Internacional de Telecomunicações Aeronáuticas – para intercâmbio de informações entre as filiais e sucursais na atualização de negócios e reservas de passagens. Já o Inmarsat permite que, via satélite, qualquer usuário em terra se comunique com um navio, plataforma ou embarcação, desde que também devidamente equipado.

Nunca compre uma coisa que você não vai usar.



Filiada a ABICOMP

Leve logo um microcomputador TK 85, porque ele é realmente fácil de usar: já vem com manual de instruções, que ensina, em português claro, a linguagem Basic.

A partir daí, você pode preparar seus próprios programas ou utilizar as centenas de programas que já existem no mercado, para cadastrar clientes, controlar estoques, manter em ordem o orçamento familiar, fiscalizar a conta bancária, estudar matemática, estatística, jogar xadrez, guerra nas estrelas, e o que mais você puder imaginar.

E além disso tudo, o TK 85 tem também o preço mais acessível do mercado.

Peça uma demonstração.

TK 85, o micro que você pode usar.

MICRODIGITAL
computadores pessoais

FOX

BANCOS DE DADOS — Conheça a importância das regras lógicas tanto na programação quanto no tratamento e organização dos dados

A Lógica na programação

Jorge da Cunha Pereira Filho

Os computadores são máquinas extraordinárias, porém são apenas isto: máquinas. A organização dos computadores faz com que sejam capazes de executar apenas operações muito elementares, obedecendo a regras rígidas ■ velocidades eletrônicas. A altíssima velocidade, que chega a ser avaliada em MIPS (Milhões de Instruções Por Segundo), KOPS (o K é de quilo, milhares de Operações Por Segundo) e MFLOPS (Mega Floating-point Operations Per Second, isto é, milhões de operações de ponto flutuante por segundo), compensa a *burrice* do computador.

Combinando seqüências de instruções primitivas de máquina chega-se a executar uma função mais complexa. Reunindo-se um conjunto destas funções de forma organizada e lógica, tem-se um programa de computador. No programa reside toda a *inteligência* que é emprestada à máquina, e é de onde vem a sua paradoxal flexibilidade de aplicação. Esta flexibilidade vem compensar a rigidez das regras de programação.

As possibilidades de aplicação do computador são, assim, praticamente ilimitadas devido às múltiplas opções da troca de programas. A cada novo programa corresponderá um novo comportamento e, portanto, uma nova aplicação. Desta maneira, a limitação de emprego dos computadores fica condicionada à capacidade do homem de imaginar novos usos e, mais ainda, de construir os programas necessários. A construção de programas é uma tarefa trabalhosa ■ complexa, que requer mão de obra especializada e, dependendo do volume de aplicações imaginadas, é possível que chegue a faltar a necessária mão-de-obra para construção dos programas. O risco existe porque a imaginação é mais livre e rápida do que a tecnologia, embora o desenvolvimento tecnológico venha se acelerando. Haverá um equilíbrio, em futuro próximo, entre a imaginação e a técnica?

A IMPORTÂNCIA DA LÓGICA

A construção de programas é, assim, a questão central para um uso eficaz dos computadores na solução dos problemas do homem. Constituindo-se os programas em conjuntos de funções organizadas de maneira lógica, obedecendo a leis do raciocínio, as regras para racionar corretamente tornam-se fundamentais. Os programas têm que estar logicamente corretos, sem o que não são confiáveis.

As regras para um raciocínio correto já eram conhecidas dos antigos gregos, no século IV A. C., desenvolvidas pelos filósofos clássicos Sócrates, Platão e Aristóteles. A este último, em particular, coube criar o corpo de doutrina conhecido como Lógica Formal, Lógica Menor, Logiquinha ou Epistemologia, que contém a sistematização dessas leis. Sobre esta descoberta dos gregos repousa todo o avanço tecnológico moderno: a Ciência repousa sobre a Lógica.

A interpretação matemática dessas regras lógicas, contudo, só ocorreu em 1854, quando o inglês George Boole publicou seu trabalho "Uma investigação das leis do pensamento". Este conjunto de conhecimentos é hoje chamado de Álgebra Booleana, constituindo-se parte da Lógica Simbólica ou Lógica Matemática. Na época, contudo, ninguém sabia exatamente onde aplicar tais conhecimentos ou imaginava sua importância para a construção dos modernos computadores e mesmo para sua programação.

Quase um século mais tarde, em 1937, o americano Claude Elwoood Shannon, jovem estudante do MIT, em sua tese de mestrado "Uma analise simbólica de circuitos de comutaçao e relés" mostrou que a Lógica Simbólica de George Boole descrevia exatamente os circuitos lógicos (ou digitais), ■ base para o projeto dos computadores. Esta descoberta lhe valeu o prêmio Nobel em 1939.

Mais recentemente a partir da década de 70, novas regras lógicas têm sido enunciadas, para o processamento de informações, como o atestam os chamados métodos de Programação Estruturada e, por outro lado, a Àlgebra Relacional e o Cálculo Relacional, aplicáveis a Bancos de Dados chamados relacionais.

Para que se possa entender melhor a aplicação de regras lógicas no processamento de informações, seria relevante termos uma visão detalhada do que seja esta informação e de como ela é por nós absorvida e estruturada.

OBTENÇÃO DA INFORMAÇÃO

A *Informação* tem sua origem na *realidade* que nos cerca. A partir desta realidade, por uma operação de *abstração*, obtém-se o conhecimento.

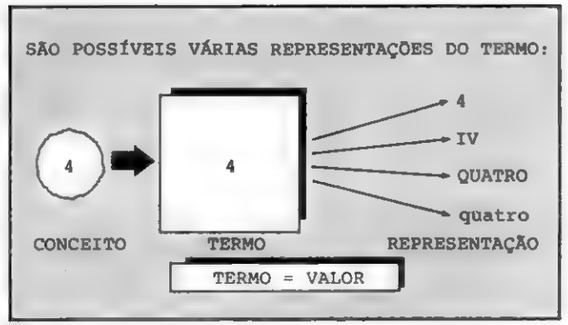


Figura 1

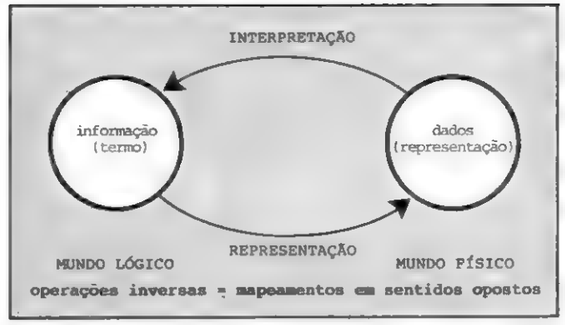


Figura 2

O conhecimento de um *ser* (ou objeto, ou entidade, ou ente) existente no mundo real é constituído por um *conceito* (ou idéia), que reflete seu *tipo* (ou essência, ou natureza), e um *termo*. O termo é ■ que nos permite comunicar a idéia e, em processamento de dados, é chamado de *valor*. Um termo ou valor pode ter diversas *representações*, como mostra a **figura 1**.

A informação, conceito ou termo, existe no *mundo lógico*, ou seja, é totalmente distinta da sua representação, a que comumente chamamos *dados*, que existe no *mundo físico*.

A partir da representação, a informação poderá ser obtida novamente por uma operação de *interpretação*. Desta forma, representação e interpretação são operações inversas ■ correspondem a *mapeamentos*, em sentidos opostos, entre informação e representação. Uma representação gráfica das operações acima descritas encontra-se na **figura 2**.

Processando-se os dados, tem-se o processamento *indireto* da *informação*. Por isto fala-se indistintamente em processamento da informação ou de dados, quando na realidade só se pode processar *diretamente* os *dados*.

O processamento de dados se faz usualmente sobre um grande volume de informação, cujo tratamento e manipulação é talvez um dos mais graves problemas da atualidade. A quantidade de informação cresce exponencialmente, sendo impossível ao ser humano processar o volume de informação de que necessita a cada dia, em seu campo de atividade.

Pode-se perceber que existem dois grandes grupos de informações: ■ primeiro deles de informação não estruturada ou *não formatada*, ■ o segundo de informação estruturada ou *formatada*. A diferença entre o tratamento de um grupo ■ do outro, ao menos nos dias atuais, faz com que sejam estudados separadamente.

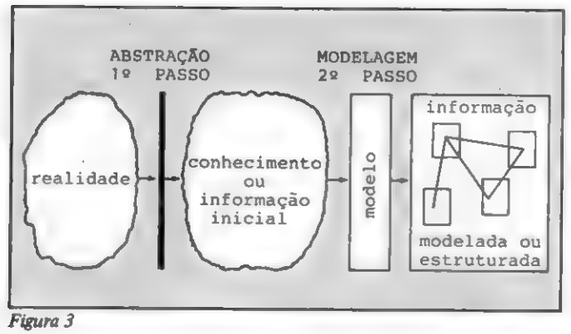


Figura 3

1 AND (A$ = "S")	A=4 OR B=3 AND A$= "S"
A 3 OR B 7	C$="FALSO" AND NOT B 3

Figura 5

```
10 INPUT A$
20 INPUT B$
30 LET C$ = "F"
40 IF A$ = "V" AND B$ = "V" THEN LET C$ = "V"
50 PRINT "A= "; A$; " B= "; B$; " A.B= "; C$
60 STOP
```

Figura 6

Um bom exemplo desta distinção é encontrado nos bancos de dados, indispensáveis para a implantação de sistemas gerenciais. Os sistemas de bancos de dados que manipulam informação não formatada são conhecidos como sistemas de recuperação da informação. Alguns distinguem, nestes últimos, a *busca retrospectiva*, que permite fazer consultas sobre a informação previamente armazenada, da *disseminação seletiva*, que possibilita a distribuição da informação previamente classificada de acordo com o perfil de interesse dos usuários do sistema, como dois de seus subsistemas.

Os sistemas de bancos de dados que manipulam a informação formatada é que são correntemente chamados de bancos de dados, e fazem parte de sistemas de informação empresarial. Talvez por isto tenham sido, até agora, foco de maiores atenções.

É possível que haja um denominador comum entre os dois tipos de banco de dados. Todavia, se e quando ocorrerá uma convergência no tratamento dos grupos de informação é ainda uma incógnita.

ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO ESTRUTURADA

A informação estruturada não é obtida em um único passo. Deve-se distinguir a *informação inicial* da *informação modelada*. A informação inicial é aquela a que geralmente chamamos *conhecimento*, e se constitui numa informação genérica, não estruturada, com contornos não muito nítidos e possivelmente algumas imprecisões.

Para que a informação seja processada, como dado, ela tem que ser organizada e sofrer um processo de refinamento. Portanto, a partir da informação inicial, com base em um modelo, dá-se a organização. São necessárias, desta forma, duas etapas de abstração para se chegar à informação modelada. Esta seqüência de operações pode ser vista na **figura 3**. Nela, está representada a obtenção de **estruturas de informação** (ou construções), compostas por **valores elementares** (atômicos) e suas **ligações** (ou relacionamentos, ou nexos, ou dependências ou conexões). A partir de estruturas mais simples, por **composição**, é possível obter-se estruturas de informação mais complexas.

A relação lógica entre os diversos elementos de uma estrutura de informação ou entre um grupo de estruturas simples não é, contudo, uma necessidade puramente abstrata. Na construção de programas de computador, existem regras de ligação e relacionamento de expressões que devem ser observadas, visto que programas nada mais fazem que transformar estruturas de informação.

A LÓGICA DA ÁLGEBRA DE BOOLE

O controle de execução de um programa depende da verificação de determinadas condições, que são expressas por meio de expressões lógicas em quase todas as linguagens de programação de alto nível.

As expressões lógicas são formadas, basicamente, com o uso de operadores lógicos como o NOT (**não** lógico), o AND (**e** lógico) e OR (**ou** lógico). Algumas linguagens incorporam outras operações lógicas como, XOR **(ou exclusivo)**, IMP **(implicância)** e EQU **(equivalência)**. Vamos aqui nos restringir aos três primeiros, os mais usuais.

As operações NOT, AND e OR, na Álgebra Booleana, são expressas por tabelas de verdades, onde 0 representa o valor falso e o valor 1 representa verdade. Na **figura 4** estas tabelas são apresentadas, onde NOT é representado por – (barra), AND por . (ponto) e OR por + (mais).

Existe uma precedência na aplicação dos operadores que é, da maior para a menor prioridade: NOT, AND e OR. Além disto, não pode haver dois operadores juntos (como AND OR). Exceção é aberta para NOT, que pode ser precedido de AND ou OR (como AND NOT).

Uma das instruções que utilizam as expressões lógicas é a de desvio condicional, que, dependendo da linguagem de programação, pode ter a forma IF-THEN ou IF-THEN-ELSE. A **figura 5** ilustra a formação de algumas expressões booleanas em linguagem BASIC.

A observação da **figura 5** revela que os membros de uma expressão lógica podem conter outras expressões lógicas (como o são as expressões **relacionais**), expressões aritméticas ou alfanuméricas e parêntesis

As expressões relacionais estabelecem uma *relação* entre duas expressões aritméticas ou alfanuméricas através de operadores que, na linguagem BASIC, são representados por: < (é menor do que); <= (é menor do que ou igual a); = (é igual a); <> (é diferente de); >= (é maior do que ou igual a); > (é maior do que). As operações relacionais permitem comparar dois valores (ambos **numéricos** ou ambos alfanuméricos) e estabelecer a relação entre eles, resultando em um valor falso ou verdadeiro.

Um exemplo elementar da aplicação de operações booleanas na programação é mostrado na **figura 6**, com um programa em BASIC que lê dois valores booleanos Falso e Verdadeiro, exibindo na tela o resultado do AND.

A aplicação do exemplo na figura 6 foi feita apenas para dois termos, A e B. Todavia, pode ser generalizada para qualquer número de termos. Além disto, ao invés de um único tipo de operador, poderá ser avaliada uma expressão que contenha os três tipos de operadores simultaneamente, em qualquer número e ordem.

Afora as expressões **fundamentais**, existem muitas outras relações na Álgebra de Boole – todas demonstráveis na forma de teoremas –, das quais duas têm particular interesse para a programação: os dois teoremas de **De Morgan**, apresentados na **figura 7**.

A aplicação dos teoremas de De Morgan permite ao programador inverter as condições de teste em desvios ou outras instruções condicionais. Um exemplo com a instrução de desvio condicional, em BASIC, está na **figura 8**.

Outras relações da Álgebra Booleana também podem ser úteis ao programador, todavia foge ao escopo deste artigo examinar todas as possibilidades.

A LÓGICA DA PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA

A palavra de ordem na programação é estruturar os programas. Novamente aqui, a Lógica está presente, e não poderia ser de outra forma.

Programar de forma estruturada implica em obedecer ao raciocínio natural, ou seja, descrever os processos como eles são, sem utilizar artificialismos que dificultem a compreensão dos programas.

Para tal, é necessário analisar e descrever os problemas como a própria inteligência o faz: do geral para o particular, ou, no jargão dos técnicos, de cima para baixo *(top-down)*. Os problemas que nossa inteligência pode entender de um só relance são muito poucos. Isto nos obriga a sucessivas passagens sobre o problema, desdobrando-o, a cada etapa, em problemas mais simples: por refinamentos sucessivos *(step-wise refinement)*. Além disto, é preciso utilizar estruturas lógicas disciplinadas, padronizadas e bem conhecidas.

Os tipos de estruturas lógicas básicas, na programação estruturada, são três: **seqüência, alternativa** e **repetição**. Cada uma destas estruturas (ou blocos) corresponde a uma forma *natural* de raciocínio. Estas estruturas de raciocínio e as respectivas estruturas de programação são apresentadas na **figura 9**.

Além dos blocos lógicos da **figura 9** (que são básicos), outros têm sido desenvolvidos, correspondendo a outras estruturas de raciocínio. Assim, por exemplo, é possível generalizar a alternativa para ter múltiplos caminhos, correspondendo à estrutura de **alternativa múltipla** (case), representada em BASIC pela instrução ON-GOTO (ou GOTO< expressão aritmética > em BASIC Sinclair).

Em muitos casos, também é útil dispor de uma instrução para **abandonar** um bloco de repetição que, no caso do BASIC, é implementada por uma instrução IF-THEN dentro do alcance do bloco e fazendo o desvio para fora da malha de repetição. Um caso particular

NOT	AND	OR
$\overline{0} = 1$ $\overline{1} = 0$	0 . 0 = 0 0 . 1 = 0 1 . 0 = 0 1 . 1 = 1	0 + 0 = 0 0 + 1 = 1 1 + 0 = 1 1 + 1 = 1

Figura 4

1º teorema: $A \cdot B = \overline{A} + \overline{B}$	2º teorema: $A + B = \overline{A} \cdot \overline{B}$

Figura 7

IF (A>3) AND (A$="SIM") THEN ... condição inicial	IF (A<=3) OR (A$<>"SIM") THEN ... condição inversa

Figura 8

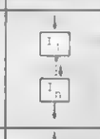
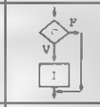
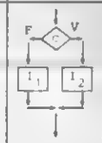
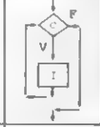
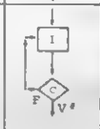
TIPO DE RACIOCÍNIO	BLOCO LÓGICO		
	TIPO DE BLOCO	DIAGRAMA	EXEMPLO EM BASIC
Simples enumeração (linear)	Sequência		50 INPUT X 60 LET Y = X**2 70 PRINT Y
Distinção ou Decisão	Alternativa simples		100 IF A=1 THEN LET C=7
	Alternativa dupla		100 IF A=3 THEN GOTO 500 200 GOTO 700 500 LET Z=X**2 700 LET W=P-5
Indução ou Iteração	Enquanto-fazer		100 IF B<7 THEN GOTO 300 200 GOTO 100 300 LET P=Q-2
	Repetir-até		100 LET Z=X**2 200 IF B>= 7 THEN GOTO 100 300 LET P=Q-2

Figura 9

da estrutura **enquanto-fazer** é a estrutura **para-fazer**, que no BASIC corresponde à malha de repetição construída com FOR-TO-STEP e NEXT.

Deve-se observar que os blocos funcionais básicos têm uma só entrada e uma só saída. Caso se programe em BASIC, contudo, esta característica pode não ficar muito clara. Isto se deve ao fato de que o BASIC não é uma linguagem estruturada e, portanto, é preciso simular muitas das estruturas através de instruções IF-THEN e GOTO.

A LÓGICA DA ÁLGEBRA RELACIONAL

Bancos de dados são importantes intrumentos para a implantação de sistemas de informação, não apenas em grandes computadores mas também em micros.

Do modelo ou vista que o usuário tem da estrutura de dados na base de dados, resultam três enfoques gerais: **em redes, hierárquico e relacional.**

O modelo **relacional**, em particular, apresenta maior interesse devido a sua simplicidade. Os arquivos de dados são vistos como tabelas em que cada linha corresponde a um registro de dados. Cada registro, como é usual, engloba diversos campos. No modelo relacional, todavia, estas estruturas de dados têm nomes próprios. A *tabela* ou arquivo é chamada de *relação*, por analogia com o termo correspondente da teoria dos conjuntos, de onde a teoria do modelo relacional derivou. Um *registro* é chamado de *tupla* (de n-tupla).

Por analogia com as operações sobre conjuntos matemáticos, diversas operações foram definidas sobre as relações. Deve-se observar que o resultado de uma operação sobre relações é, sempre, uma nova relação. As principais operações são união; interseção; indiferença; produto cartesiano; projeção; seleção (restrição); junção e divisão.

A operação de *união*, entre as relações A e B do mesmo tipo, é representada por **T ← A ∪ B**, onde T é a relação resultante. Corresponde às operações de *intercalação* ou *inclusão*.

A operação de *interseção*, entre as relações A e B do mesmo tipo, é representada por **T ← A ∩ B**, onde T é a resultante. Corresponde à operação de *extração*.

A *diferença*, entre as relações A e B de mesmo tipo, é representada por **T ← A − B**. Corresponde à operação de *exclusão*.

A operação *produto cartesiano*, das relações A e B, de tipos diferentes, é representada por **T←A x B**. Corresponde à *concatenação* das tuplas (regisros) de ambas as relações A e B, segundo regras similares às da matemática, aplicadas a

RELAÇÕES:

A:

COD	NOM	DEP
019	JOÃO	100
047	JOSÉ	100
031	ANTONIO	200

B:

COD	NOM	DEP
005	MARIA	300
047	JOSÉ	100
---	-----	---

C:

NDEP	SIGLA
100	PROD
200	ADM
300	CONT

OPERAÇÕES:

UNIÃO

T A U B

T:

COD	NOM	DEP
049	JOÃO	100
047	JOSÉ	100
031	ANTONIO	200
005	MARIA	300

INTERSEÇÃO

T A B

T:

COD	NOM	DEP
047	JOSÉ	100

DIFERENÇA

T A - B

T:

COD	NOM	DEP
019	JOÃO	100
031	ANTONIO	200

PRODUTO CARTESIANO

T B x C

T:

COD	NOM	DEP	NDEP	SIGLA
005	MARIA	300	100	PROD
005	MARIA	300	200	ADM
005	MARIA	300	300	CONT
047	JOSÉ	100	100	PROD
047	JOSÉ	100	200	ADM
047	JOSÉ	100	300	CONT

PROJEÇÃO

T A DEP

T:

DEP
100
200

RESTRIÇÃO

T A DEP=100

T:

COD	NOM	DEP
019	JOÃO	100
047	JOSÉ	100

JUNÇÃO

T A DEP = NDEP C

T:

COD	NOM	DEP	NDEP	SIGLA
019	JOÃO	100	100	PROD
047	JOSÉ	100	100	PROD
031	ANTONIO	200	200	ADM

Figura 10

itens de dados escolhidos.

A operação de *projeção*, sobre uma relação A, é representada por **T ← A (X, Y,..., Z)**, onde X,Y,... e Z são *atributos* da relação. Esta operação corresponde a uma *eliminação de colunas* de uma relação. Restarão apenas as colunas de nomes X,Y... e Z, fazendo-se a eliminação também de linhas repetidas, isto é, não são permitidas linhas duplicadas.

A operação de *restrição*, sobre uma relação A, é representada por **T ← A (X = a, Y = b, ..., Z= c)**, onde X,Y,... e Z são *atributos* e a, b,... e c são os *valores dos atributos*. Esta operação determina a seleção de tuplas (registros) que atendem à condição estabelecida, isto é, possuem como valor dos atributos X, Y,... e Z os valores a, b,... e c, respectivamente. Corresponde a uma operação de *extração* ou de *encontrar registros*.

A operação de *junção*, das relações A e B, de tipos diferentes, é representada por **T ← A (P= Q) B**, onde P é um atributo da relação A, e Q é um atributo da relação B. Será feita a *concatenação* das tuplas das relações A e B, quando estas tiverem os valores dos atributos P e Q. Corresponde ao estabelecimento de uma *ligação*.

A operação de *divisão*, do conjunto A pelo conjunto B, é representada por **T ← A (X : Y) B**, onde X é um atributo de A e Y é um atributo de B. Será feita uma *restrição* sobre B com relação a Y. A seguir, serão relacionadas em A as tuplas que possuem, sob o atributo X, a seqüência completa dos valores dos atributos da restrição obtida em B, sob o atributo Y. Corresponde a uma *restrição múltipla*, isto é, com base em um conjunto de valores de um atributo.

A Álgebra Relacional é completa, possuindo todas as operações necessárias ao processamento de informações. Sua grande vantagem é que não existem dependências, seja com relação aos dados, à estrutura de dados ou a métodos de acesso que são ignorados. Exemplos de algumas das operações da Álgebra Relacional, com base em três *tabelas relacionais*, A, B e C, encontram-se na figura **10.**

BIBLIOGRAFIA

– CUNHA PEREIRA Fº, Jorge da, *Perspectivas na tecnologia de banco de dados*, Anais da 2ª Reunião Brasileira de Ciência da Informação (por editar), em microficha, CNPq/IBICT, Rio de Janeiro, MAR/79, 21 pp.

– CUNHA PEREIRA Fº, Jorge da, *Banco de dados, hoje*, Dados e Idéias, vol. 4, nº 4, FEV/MAR/79, pp. 54/63.

- CUNHA PEREIRA Fº, Jorge da, *Os bancos de dados estão mudando?* Anais do XII CNPD, SUCESU, São Paulo, OUT/79, pp. 327/33.

- CUNHA PEREIRA Fº, Jorge da, *Banco de dados:* futuro, Anais do II CRC – Congresso Regional de Computação, SUCESU-MG, Belo Horizonte, 14-18, ABR/80, pp. 151/65.

– CODD, E. F., *A relational model of data for large shared data banks*, Communications of the ACM, vol. 13, nº 6, JUN/70, pp 377/87.

– MARITAIN, Jacques, *Lógica Menor*, AGIR, Rio de Janeiro, 1958, 3ª edição, 301 pp.

– RICHTER, Gernot, *On the relationship between Information and data*, in Lecture Notes in Computer Science, nº 39, Data Base Systems, Springer-Verlag, Berlin, 1976, pp. 21/43.

– SUNDGREN, Bo, *Conceptual foundations of the infological approach to data bases*, in Data Base Management, edited by Klimbie, J. W. e Koffeman, K. L., North-Holand Publishing Co., 1974, pp. 61/96.

Jorge da Cunha Pereira Filho é engenheiro civil formado pela UERJ (1965) e mestre em Ciências em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE/UFRJ (1975). Desde 1970 é analista de sistemas e tem publicado diversos livros técnicos de sucesso, como o best-seller "BASIC Básico". É ainda responsável pela edição de boletins e coleções da área de informática, e participa ativamente de palestras, seminários e congressos de PD.

PEOPLE Computação

CURSOS PARA MICROCOMPUTADORES

BASIC I – BÁSICO
BASIC II – AVANÇADO

– Método Próprio de Ensino
– Professores Especializados
– Apostilas Completas de Textos e Exercícios
– 1 Micro para cada 2 alunos
– Nº limitado de vagas / turma

São Paulo	– Av. Rouxinol, 201	– Fone 61-4595
Campinas	– Rua Cesar Bierrenbach, 171	– Fone 8-3608
Jundiaí	– Rua São Francisco Salles, 16	– Fone 437-7988
Rio de Janeiro	– Av. N. S. Copacabana, 1417 - loja 313	- Fone 521-1549

BANCOS DE DADOS — Com a popularização do hardware os usuários de micros passaram a acessar grandes bancos de dados. Veja alguns conceitos sobre este assunto

Administração de dados e os micros

Antônio L. Furtado • Daniel A. Menascé

Bancos de dados são hoje reconhecidos como uma das aplicações mais importantes de computadores. São componentes essenciais de sistemas de informação, numa época em que a informação se coloca como um dos bens de produção.

Quando uma empresa adota a abordagem de bancos de dados, automaticamente se compromete a manter um controle centralizado da informação de que dispõe. De início, a própria localização física da informação é centralizada. Gradualmente, as empresas maiores tendem a repartir a informação pelas áreas geográficas onde exercem suas atividades, passando a uma organização de sistemas distribuídos. Mas, mesmo neste caso, o controle da informação permanece centralizado.

Para controlar a informação, cria-se a função do administrador de dados, cujo instrumento fundamental de trabalho são os dicionários de dados, geralmente ligados aos bancos de dados. O administrador de dados deve saber quais informações são disponíveis e onde se encontram, além de disciplinar a criação de novos sistemas de informação através da empresa.

O advento dos microcomputadores veio criar novas e interessantes oportunidades para o uso de bancos de dados, mas também colocou certos problemas. Antes de discutir tais oportunidades e problemas, vamos rever algumas noções de bancos de dados (o leitor já familiarizado com o assunto poderá saltar a próxima seção).

ALGUNS CONCEITOS

Bancos de dados são conjuntos de arquivos interligados de alguma forma. O tipo mais simples de "ligação" consiste na existência em dois ou mais arquivos de valores comparáveis. Considere os dois arquivos abaixo, onde EMP contém informações sobre empregados e DEP informações sobre departamentos.

EMP

nome	salário	lotação
Pedro	100	fin
Maria	200	mat
Rui	100	mat
Laura	80	fin

DEP

sigla	sede
mat	Rio
fin	S.P.

Note que as colunas lotação, em EMP, e sigla, em DEP, contêm valores da mesma natureza (abreviaturas de nomes de departamentos). Dizemos que os atributos lotação e sigla provêm do mesmo domínio de valores, e são portanto comparáveis. Considere agora as seguintes consultas a esse banco de dados:

1. Em qual departamento Pedro está lotado?
2. Qual a sede do departamento financeiro?
3. Em que cidade Pedro trabalha?

Observe que as duas primeiras consultas não têm nada de especial, e podem ser respondidas percorrendo apenas um arquivo (EMP, para a primeira, e DEP, para a segunda). Já a terceira pergunta é típica de bancos de dados. Temos de procurar a linha (registro) de EMP em que se encontra Pedro, para descobrir em que departamento está lotado, e depois procuramos em DEP a linha desse departamento para finalmente descobrir em que cidade está sediado (entende-se que um empregado trabalha na cidade sede de seu departamento).

Essa maneira simples de visualizar arquivos como tabelas, e de combinar a informação contida em uma com a que existe nas outras através da comparação de valores, é uma das características do chamado modelo de dados relacional. Um modelo de dados consiste de certas estruturas de dados (tabelas, no caso do modelo relacional) que obedecem a certas regras e são manipuladas por certas operações. Uma das operações mais importantes do modelo relacional é a operação de junção, que permite justamente associar informações contidas em duas tabelas através da comparação de valores.

Além do modelo relacional, há dois modelos importantes – o hierárquico e o de redes –, os quais envolvem estruturas de dados mais complexas. Os diversos sistemas para definir e manipular bancos de dados (Sistemas de Gerência de Bancos de Dados – SGBDs) seguem, em geral, um desses modelos, conforme os exemplos abaixo:

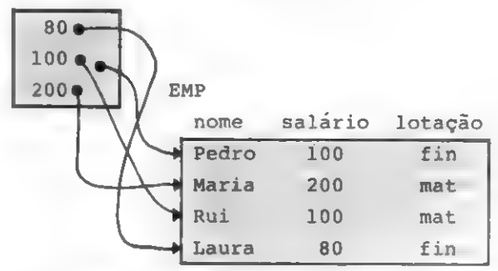
- modelo hierárquico – IMS, sistema 2000
- modelo de redes – IDMS, DBMS-10, DMS-1100, IDS-II
- modelo relacional – SQL/DS, QBE, INGRES

Nenhum desses exemplos de SGBD é voltado para microcomputador, mas essa falta será corrigida mais adiante. Antes, gostaríamos de observar que, qualquer que seja o modelo de dados seguido por um SGBD, é útil que o SGBD disponha de mais algumas estruturas auxiliares para tornar o acesso aos dados mais eficiente. Dentre essas estruturas auxiliares destacam-se os índices.

Um índice é como um índice remissivo de um livro. Quando queremos achar onde algum assunto está descrito em um livro, não precisamos folhear o livro todo – podemos procurar no índice. Suponha a seguinte consulta sobre o mesmo banco de dados:

4. Quais empregados estão no nível salarial 100?

A resposta a esta consulta é mais rápida se tivermos um índice como o que mostramos a seguir (é claro que a vantagem dos índices é tanto maior quanto maior for o arquivo sobre o qual está definido, o que não é o caso no nosso pequeno exemplo, dado apenas para ilustrar a idéia):



As setas deste exemplo correspondem aos endereços (localização física) dos registros que contêm cada valor de nível salarial. Note também que, no índice, os níveis salariais estão em ordem e que assim mostram EMP classificado (indiretamente) por nível salarial.

O DESAFIO DOS MICROS

Até há algum tempo se pensava que para manipular bancos de dados seriam necessários equipamentos de grande porte. Hoje existem numerosos Sistemas de Gerência de Bancos de

Dados (SGBDs) que rodam em micros. Aos poucos, as dificuldades inerentes ao tamanho da memória, capacidade de armazenamento em memória secundária, eficiência dos algoritmos de acesso, uso compartilhado etc. vão sendo vencidas.

A título de ilustração, podemos verificar que hoje em dia já existem microcomputadores com memória principal com capacidade da ordem de 700 Kbytes, e já se estima que, dentro de seis meses, os fabricantes brasileiros de microcomputadores estarão equipando as suas máquinas com discos Winchester cuja capacidade pode variar de 30 a 70 Mbytes por unidade. Estas observações nos mostram que atualmente já é viável pensar no desenvolvimento de sistemas aplicativos complexos baseados em bancos de dados em microcomputadores.

À medida que o volume de dados a ser manipulado cresce, torna-se mais crítica a eficiência dos sistemas de gerência de bancos de dados para micros. É precisamente neste ponto que os sistemas de uso "doméstico" se distinguem dos sistemas de uso profissional. No entanto, os micros colocam um problema: como seu baixo custo estimula o uso no estilo de computação pessoal, usuários individuais começam a criar seus próprios bancos de dados, dificultando o esquema de controle do administrador de dados.

Para que são esses bancos de dados "pessoais"? Às vezes são realmente do interesse restrito de um usuário, como listas de endereços, agenda, controle de correspondência etc. Em outros casos são sumários, periodicamente atualizados, de grandes bancos de dados operacionais da empresa. Esses sumários (arquivos-resumos) são usados por indivíduos de nível gerencial para apoio à tomada de decisão, algumas vezes sendo tratados por pacotes estatísticos e de desenho de gráficos.

Um banco de dados em micro pode estar isolado. Mas também pode estar em ligação permanente com outros bancos de dados, ou por ser o micro conectável como terminal ao equipamento principal da empresa, ou por estar ligado com outros micros em rede local. Esta última modalidade é uma forte tendência no processo de automação de escritório.

A tarefa do administrador de dados se dificulta. A não ser que ele receba apoio da direção, não conseguirá manter controle (nem mesmo conhecimento) da informação disponível na empresa. Além de exercer esse controle, cabe a ele assessorar os usuários que desenvolvem seus bancos de dados em micros, os quais, em geral, nada sabem sobre a abordagem e as técnicas de projeto racional de bancos de dados (tais como análise estruturada, modelos de dados etc.).

O QUE ESTÁ ACONTECENDO

A tecnologia de bancos de dados para micros continua a desenvolver-se, especialmente com o aumento de eficiência no acesso através de índice (freqüentemente usando estrutura de árvores balanceadas). Para combinar a eficiência com a facilidade de uso, são adicionadas interfaces amistosas para com o usuário, em estilo fiel ou parecido com o padrão estabelecido pelo modelo relacional.

Os SGBDs relacionais, como o dBASE II, ganham aceitação devido a sua interface humana voltada para o não-especialista em processamento de dados. Infelizmente, sua eficiência pode deixar a desejar quando cresce o tamanho dos bancos de dados. Novos sistemas, como SBD/TS, enfatizam a eficiência no acesso aos dados, utilizando para isso métodos de acesso bastante avançados tais como árvores balanceadas. O modelo de dados do SBD/TS é uma versão generalizada do modelo de redes, onde são permitidos relacionamentos (interligações) 1:1, 1:n, n:1 e n:m. Este sistema está mais voltado para o programador de aplicações que pode desenvolver os seus programas em uma linguagem de programação de alto nível, tal como PASCAL ou BASIC, na qual os comandos de manipulação de dados estão embutidos. Interfaces amistosas para uso por não-especialistas em processamento de dados serão desenvolvidas.

Uma recente publicação fez análise comparativa dos diversos SGBDs disponíveis no mercado americano, analisando cerca de 33 sistemas. Seus preços variam desde poucas dezenas de dólares até valores próximos a US$ 6,000. Esta variação ilustra as diferenças em complexidade e poder dos pacotes analisados.

UMA TENDÊNCIA FUTURA

Desde que o Japão anunciou seu projeto de 5ª geração, os esforços na área de Inteligência Artificial atraíram uma considerável atenção. Destacam-se conceitos complementares: bases (ou bancos) de conhecimento e sistemas especialistas. Costuma-se dizer que, assim como na última década a computação evoluiu do processamento de dados para o processamento de informação, agora começamos a evoluir para o processamento de conhecimento. Este último é constituído de fatos e de regras gerais que, aplicadas sobre os fatos através de algum mecanismo de interferência, produzem novos fatos.

Um banco de dados convencional contém apenas fatos, enquanto um banco de conhecimentos contém também regras gerais. Sistemas especialistas com capacidade inferencial podem manipular esses bancos de conhecimentos para executar tarefas complexas, como o diagnóstico médico.

Para construir sistemas especialistas já são disponíveis algumas linguagens voltadas para micros, como o micro-PROLOG. Um projeto em andamento na PUC/RJ visa colocar a linguagem SAFO (de escopo mais geral que PROLOG e também desenvolvida na PUC/RJ) também disponível em micro. Naturalmente, o problema de eficiência quando se adiciona "inteligência" aos bancos de dados se torna mais complexo, mas talvez tenhamos aplicações relativamente grandes implementadas sobre micros em futuro próximo.

BIBLIOGRAFIA

- **G. C. Everest** – *Comparative survey of database management systems on microcomputers* – relatório técnico MISRC-WP-84-01, do Management Information Systems Research Center, Universidade de Minnesota (1983).
- **TECNOSOFT** – tecnologia de Software/SCOPUS Tecnologia – *Manual do usuário do SBD/TS*, versão 1.0 (1984).
- **C. J. Date** – *Database – a primer* – Addison-Wesley (1983).
- **A. L. Furtado e C. S. dos Santos** – *Organização de bancos de dados* – ed. Campus (1979).
- **D. Comer** – *The ubiquitous B-Tree* – ACM Computing Surveys, 11, 2 (1979).
- **G. W. Gorline** (editor) – *Proceedings of the third symposium on small systems* – SIGSMALL Newsletter, 6, 2 (1980).
- **K. L. Clark e F. G. McCabe** – *Micro-PROLOG: programming in logic* – Prentice-Hall (1984).
- **Ashton-Tate** – *dBase II assembly-language relational database management system* – Ashton-Tate (1982).

Antônio L. Furtado e Daniel A. Menascé são professores do Departamento de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Ambos têm o grau de Ph.D. em ciência da computação, o primeiro pela Universidade de Toronto e o segundo pela Universidade da Califórnia em Los Angeles.

Papel autocopiativo Extra Copy.
O começo de um trabalho limpo.

EXTRA COPY

Extra Copy é, tecnologicamente, o mais avançado papel autocopiativo produzido no Brasil. A base do Extra Copy é o papel para formulário contínuo Simaform, internacionalmente reconhecido como um dos melhores em seu gênero, fabricado pela IPP.
O tipo de revestimento é o grande diferencial que torna Extra Copy sem similar no mercado brasileiro.
Ao contrário dos autocopiativos microencapsulados, Extra Copy é fabricado com revestimento à base de emulsão. A superfície é mais lisa e uniforme e, consequentemente, uma impressão e cópias sem falhas. As bobinas Extra Copy para telex aumentam a qualidade e o desempenho da teleimpressora.

Ela poderá imprimir os telex em até 8 vias. Cópias perfeitas.
Extra Copy é uma revolução no processamento de dados.
Extra Copy aumenta a eficiência da impressora e pelo simples fato de não ter carbono, reduz o trabalho do operador.
Extra Copy é garantia de maior produtividade e economia gerando cópias limpas e seguras em até 8 vias.
E uma perfeita adequação aos equipamentos.

INDÚSTRIA DE PAPEL PIRACICABA S.A.
Vendas e Marketing
Rua Lucas Obes, 627
Tel. (011) 274-6066
São Paulo - SP

Linguagem de máquina não é um bicho de sete cabeças. E ajuda você — e como — a dar mais rapidez a seus programas em BASIC. Experimente só...

Manipulação de vídeo em Assembler

Mário José Bittencourt

Algumas vezes, na tentativa de acelerar seu programa em BASIC, você esbarra nos limites da linguagem e passa a trabalhar em Assembler. O que talvez você não saiba é como apresentar, no vídeo, dados nessa linguagem. É justamente para você que este artigo foi preparado.

O método mais simples disponível nos micros com lógica Sinclair para apresentar um caráter no vídeo é carregar o acumulador do Z-80 com o código do caráter e executar a instrução **RST 16**. Essa instrução equivale em BASIC a **PRINT CHR$ ACUMULADOR**, ou seja, imprime o caráter desejado. A operação, porém, tem uma restrição: o caráter deve estar no intervalo de 0 a 63 ou de 128 a 191, isto é, sua representação binária deve ter o bit 6 ressetado. Essa restrição existe porque os caracteres fora desses intervalos não são usados pelo TK ou então sua representação no vídeo ocupa mais de um byte, conforme você poderá observar dando uma olhada no manual.

É conveniente que para acompanhar este artigo você tenha em seu micro um programa editor de Assembler, como o monitor publicado na MS nº 23, ou o Micro Bug. Por exemplo, para que seu micro escreva a letra **M**, execute:

```
ENDEREÇO   CONTEÚDO   MNEMÔNICO   DESCRIÇÃO

16514      62-50      LD A,50     :Carrega o caráter 'M' no acumulador
16516      215        RST 16      :Imprime o caráter
16517      201        RET         :Retorna
```

O ponto de entrada dessa rotina e das demais que constarem deste artigo é 16514 e os valores estarão todos em decimal.

Se você quiser que um byte com bit 6 setado seja impresso no vídeo, você deverá carregar o acumulador com esse byte e executar **CALL 2379**. Por exemplo, para apresentar a palavra **REM**, execute:

```
16514   62-234     LD A,234    :Carrega o acumulador com 'REM'
16516   205-75-9   CALL 2379   :Imprime o caráter
16519   201        RET
```

(note que 234 = 11101010)

Existe outro método de impressão no vídeo e que tem a vantagem de ser mais rápido, porém só é executável em micros com 16 Kb ou mais de RAM. Ele consiste em apontar com o par HL uma região da memória que é usada como buffer do vídeo e então gravar diretamente aí o caráter desejado, desde que ele respeite a limitação imposta pelo bit 6, conforme foi explicado anteriormente.

O buffer é demarcado pelo conteúdo dos endereços 16396 e 16397 (**DFILE**) e se organiza da seguinte forma: um caráter 118 indicando início do buffer, seguido de 24 linhas compostas de 33 caracteres: 32 utilizados para texto e um código 118 encerrando a linha.

Essa organização dá ao buffer um total de 793 bytes, dos quais 768 são utilizados para texto e 25 para controle. Para que seja impresso desse modo um M inverso, execute:

```
16514   42-12-64   LD HL,(16396)   :HL aponta buffer
16517              INC HL          :HL aponta a 1a. coluna da 1a.
                                   :linha
16518   54-178     LD (HL),178     :Grava o caráter
16520   201        RET
```

Contudo, esse método não é aplicável em micros com 2 Kb porque o buffer, neste caso, se organiza de modo diferente. Por questão de economia de memória fica reduzido ao código 118, que indica o início do buffer, seguido de 24 códigos 118, indicando o final das linhas. Desse modo, o buffer se expande à medida em que o **RST 16** vai colocando caracteres, economizando assim memória para cálculos e outras tarefas.

Em 2 Kb nosso método de impressão simplesmente apagaria o código 118, que indica final da linha 1 e destruiria o programa da memória.

APRESENTANDO UMA STRING

Vamos recordar o que significa **RST 16**. A instrução imprime um caráter no vídeo de forma similar a um **PRINT CHR$ ACUMULADOR**; . O ponto e vírgula em BASIC significaria para o próximo **PRINT** imprimir logo após o último caráter impresso. É exatamente isso que o **RST 16** faz. Logo, para escrever uma string podemos executar:

```
16514   62-50      LD A,50     :Carrega o acumulador com 'M'
16516   215        RST 16
16517   62-38      LD A,38     :'A'
16519   215        RST 16
16520   62-55      LD A,55     :'R'
16522   215        RST 16
16523   62-46      LD A,46     :'I'
16525   215        RST 16
16526   62-52      LD A,52     :'O'
16528   215        RST 16
16529   201        RET
```

Isso funciona perfeitamente, mas imagine como escrever uma string com 100 ou 200 caracteres. No caso seria necessário fazer a impressão de modo indireto, executando:

```
16514   33-141-64   LD HL,16525   :HL aponta a string
16517   6-5         LD B,5        :Prepara contador para 5 letras
16519   126         LD A,(HL)     :Lê o caráter da string
16520   35          INC HL        :HL aponta o próximo caráter
16521   215         RST 16
16522   16-251      DJNZ          :Repete 5 vezes
16524   201         RET
16525   50-38-55-46               :Mensagem 'MARIO'
16529   52
```

Para facilitar, os micros trazem em sua ROM algumas rotinas que visam facilitar a impressão de uma string. Apontando com **DE** uma string, definindo em **BC** seu comprimento e executando **CALL 2923**, a string será impressa no vídeo. Como essa rotina se utiliza da instrução **RST 16**, ela contorna qualquer problema que possa surgir quanto à impressão de um caráter com o bit 6 setado ou ressetado.

Você também dispõe em Assembler do comando **PRINT AT**, do BASIC, acessível do seguinte modo: define-se em B a linha, em C a coluna e executa-se CALL 2293, que equivale a **PRINT AT B, C;** . Veja então como se escreve no meio do vídeo 'ALO MAMAE. EU JA SEI ESCREVER EM ASSEMBLER NO TK':

```
16514   1-0-10          LD BC,2560   :B=10 e C=0
16517   205-245-8       CALL 2293    :PRINT AT B,C;
16520   17-146-64       LD DE,16530  :DE aponta a string
16523   1-47-0          LD BC,47     :BC contem o comprimento
16526   205-107-11      CALL 2923    :Imprime a string
16529   201             RET
16530   38-49-52-0                   :'ALO MAMAE.EU JA SEI ESCREVER
16534   50-38-50-38                    EM ASSEMBLER NO TK'
16538   42-27-42-58
16542   0-47-38-0
16546   56-42-46-0
16550   42-56-40-55
16554   42-59-42-55
16558   0-42-50-0
16562   38-56-56-42
16566   50-39-49-42
16570   55-0-51-52-
16574   0-57-48
```

Como você observou, essa rotina não separa sílabas, logo você deverá reformar a string, de modo que a frase surja perfeitamente legível no vídeo.

As rotinas de **PLOT** e **UNPLOT** também são acessíveis em Assembler. Basta colocar em **B** a abcissa e em **c** a ordenada do ponto a ser plotado (ou unplotado) e executar **CALL 2994**. Para a rotina identificar se a opção é **PLOT** ou **UNPLOT**, você deverá especificar no endereço 16432 (SXEN) o valor 100 para **PLOT** e 200 para **UNPLOT**. Para plotar o ponto (21,31), execute:

```
16514   33-48-64    LD HL,16432   :HL aponta SXEN
16517   54-100      LD (HL),100   :Especifica PLOT
16519   1-31-21     LD BC,5407    :B=21 e C=31
16522   205-178-11  CALL 2994     :PLOT B,C
16525   201         RET
```

Caso você necessite, a rotina de **CLS** está no endereço 2602 e **SCROLL** no 3086. O cursor que aponta a posição do próximo **RST 16** é o mesmo do **PRINT** para todas as rotinas da ROM que manipulem o vídeo. Ele está guardado nos endereços 16398 e 16399 (**POSPR**).

Lembre-se que as rotinas utilizadas até aqui alteram todos os registradores e por isso é conveniente que você, antes de chamá-las, salve-as por **PUSH** se contiverem um dado importante, para depois restaurá-las por **POP**. Se o seu TK tem 16 Kb ou mais, você dispõe de algumas outras rotinas de impressão que são mais rápidas do que as descritas anteriormente.

Por analogia ao método anterior, podemos escrever uma string no buffer do vídeo diretamente, endereçando os códigos seqüencialmente:

```
15414   33-151-64       LD HL,16535   :HL aponta string
16517   237-91-12-64    LD DE,(16396)
16521   19              INC DE        :DE aponta 1a. coluna da 1a. linha
16522   1-14-0          LD BC,14      :BC contém o comprimento
16525   126             LD A,(HL)     :Lê o carátar da string
16526                   LD (DE),A     :Grava o caráter no buffer
16527   19              INC DE        :Acerta apontador do buffer
16528   35              INC HL        :Acerta apontador de string
16529   11              DEC BC        :Decrementa contador
16530   120             LD A,B
16531   177             OR            :Testa se contador=0
16532   32-247          JR NZ,247     :Se não, repete
16534   201             RET
16535   50-46-40-55
16539   52-0-56-46-
16543   56-57-42-50
16547   38-56
```

Porém, o Z-80 tem uma instrução que executa automaticamente a transferência de um byte apontado por HL para o byte apontado por DE e ainda incrementa os apontadores e decrementa o contador: **LDI**. Observe o mesmo programa modificado:

```
16514   33-148-64       LD HL,16532
16517   237-91-12-64    LD DE,(16396)
16521   19              INC DE
16522   1-14-0          LD BC,14
16525   237-160         LDI
16527   120             LD A,B
16528   177             OR C
16529   32-250          JR NZ,250
16531   201             RET
16532   50-46-40-55
16536   52-0-56-46-
16540   56-57-42-50
16544   38-56-
```

Nosso programa pode ser simplificado ainda mais se lembrarmos que o Z-80 também tem a instrução **LDIR**, que executa um **LDI** e o repete até **BC = 0**. Veja agora como ficou o nosso programa:

```
16514   33-144-64       LD HL,16528
16517   237-91-12-64    LD DE,(16396)
16521   19              INC DE
16522   1-14-0          LD BC,14
16525   237-176         LDIR
16527   201             RET
16528   50-46-40-55
16532   52-0-56-46-
16536   56-57-42-50
16540   38-56
```

Nem o **LD**, nem o **LDI**, nem o **LDIR** respeitam o 118 que indica final de uma linha no buffer do vídeo. Logo, se seu texto a ser impresso tiver mais de 32 caracteres, ele deverá ser dividido em linhas de 32 caracteres, separando-as com um código 118, para que o buffer não se altere. Para escrever, por exemplo: **'MEU TK E UM MICROCOMPUTADOR PESSOAL'**, que é uma string com 35 caracteres, divida-a em **'MEU TK E UM MICROCOMPUTADOR PESS'+118+'OAL'**. Porém, para não contrariar sua professora de Português, reagrupe em **'MEU TK E UM MICROCOMPUTADOR PES-'+118+'SOAL'**.

Note que agora sua string tem 37 caracteres, caso contrário seu programa não funcionaria. O buffer pode conter até 768 caracteres. Não exceda essa quantidade ou você provocará um erro irreparável em seu programa.

Vamos dar agora um exemplo de como mostrar um número no vídeo, ou seja, vamos transformá-lo em uma string decimal e mostrá-la por **RST 16**. Você, como exercício, poderá reformar o programa de modo que a impressão seja feita diretamente no buffer.

```
16514   62-5       LD A,5      :Contador para 5 algarismos
16516   245        PUSH AF     :Salva contador
16517   229        PUSH HL     :Salva o número
16518   33-1-0     LD HL,1     :Calcula o divisor
16521   61         DEC A
16522   40-8       JR Z,8
16524   41         ADD HL,HL
16525   84         LD D,H
16526   93         LD E,L
16527   41         ADD HL,HL
16528   41         ADD HL,HL
16529   25         ADD HL,DE
16530   24-245     JR 245
16532   235        EX DE,HL    :Coloca divisor em DE
16533   225        POP HL      :Reétaura o numero
16534   62-27      LD A,27     :Prepara quociente
16536   60         INC A       :Divide HL por DE
16537   237-82     SBC HL,DE
16539   48-451     JR NC,251
16541   25         ADD HL,DE   :HL=resto e acum.=quociente
16542   215        RST 16      :Mostra o algarismo
16543   241        POP AF      :Restaura contador
16544   61         DEC A
16545   32-225     JR NZ,225   :Repete 5 vezes
16547   201        RET
```

Esse programa apresenta **HL** no vídeo em cinco algarismos decimais, mas você pode *fundir a cuca* um pouquinho e ampliar a rotina para que ela não imprima os zeros à esquerda do algarismo.

Mário José Bittencourt tem 16 anos, faz o 3º ano colegial na Escola Estadual de Segundo Grau Professor José Sant'Ana de Castro, em Cruzeiro, SP, e pretende iniciar o curso de Processamento de Dados em uma Faculdade no próximo ano.

Fuja... enquanto é tempo!

Sergio Orioli Parreiras

Este jogo foi desenvolvido para computadores da linha TRS-80 e com ele você poderá testar como andam seus reflexos e sua coordenação motora.
Funciona da seguinte maneira: você controla um traço e o computador outro, sendo que o seu traço não poderá se chocar consigo mesmo, nem com o do computador e nem com as barras de limite. Se você conseguir desviá-lo até o término do tempo, ganha o jogo.

Você pode escolher entre dois níveis (fácil ■ avançado). Para movimentar seu traço use as teclas (Q) para subir, (A) para baixar, (<) para a esquerda ■ (>) para a direita.

Observação: para eventuais adaptações, sugerimos a leitura do artigo *BASIC, três faces da mesma linguagem*, de Orson Voerckel Galvão, publicado em MICRO SISTEMAS números 19 ■ 20.

Sérgio Orioli Parreiras tem 13 anos, cursa a sétima série do primeiro grau ■ tem um DGT-100 desde agosto de 1983.

Fuga

```
1 ' -=-fuga-=-  Programa de Serg
io Orioli Parreiras
     Rio de Janeiro, 23 de janeir
o de 1984
5 CLS: IF C%=0 THEN 130 ELSE PRI
NT@160,"fuga";@224,STRING$(4,191
);@348,"escolha o nivel:";@404,"
1) FACIL";@470,"2) AVANCADO";: X
%=RND(127): YZ=RND(30): ZZ=RND(1
27): BZ=RND(35)
10 A$=INKEY$: IF A$="" THEN 10 E
LSE IF A$()"1" AND A$()"2" THEN
 10 ELSE LZ=VAL(A$)
15 VZ=500/LZ: CLS: FOR IZ=0 TO 1
27: SET(IZ,0): SET(IZ,40): NEXT:
 FOR IZ=0 TO 40: SET(0,IZ): SET(
127,IZ): NEXT: PRINT@896,"TEMPO:
";
20 A$=INKEY$: IF A$="Q" OR A$="q
" THEN FZ=2 ELSE IF A$="A" OR A$
="a" THEN FZ=1 ELSE IF A$="." TH
EN  FZ=3 ELSE IF A$="," THEN FZ=
4
25 ON FZ GOTO 30,35,40,45
30 YZ=YZ+1: GOTO 50
35 YZ=YZ-1: GOTO 50
40 XZ=XZ-1: GOTO 50
45 XZ=XZ+1
50 IF POINT (XZ,YZ)=-1 THEN CLS:
 PRINT@329,CHR$(23);"VOCE BATEU
!!": GOTO 120 ELSE SET(XZ,YZ)
55 AZ=RND(2): ON AZ GOTO 60,65
60 IF XZ)ZZ THEN 70 ELSE 80
65 IF YZ)BZ THEN 90 ELSE 100
70 ZZ=ZZ+LZ: IF ZZ)127 THEN ZZ=1
27
75 GOTO 105
80 ZZ=ZZ-LZ: IF ZZ(0 THEN ZZ=0
85 GOTO 105
90 BZ=BZ+1: IF BZ)47 THEN BZ=47
95 GOTO 105
100 BZ=BZ-1: IF BZ(0 THEN BZ=0
105 VZ=VZ-1: PRINT@903,;USING"##
#";VZ: IF VZ=0 THEN 115 ELSE IF
 ZZ=XZ AND BZ=YZ THEN CLS: PRINT@
394,CHR$(23);"...VOCE PERDEU..."
: GOTO 120
110 SET(ZZ,BZ): GOTO 20
115 FOR IZ=1 TO 3000: NEXT: A$=I
NKEY$: CLS: PRINT@460,CHR$(23);"
VOCE GANHOU!!!": GOTO 125
120 PRINT TAB(8)"TENTE OUTRA VEZ
"
125 A$=INKEY$: IF A$="" THEN 125
 ELSE GOTO 5
130 CZ=1: CLS: PRINT@153,"fuga";
@259,"Use:";@392,"(q) PARA SUBIR
";@456,"(a) PARA BAIXAR";@520,"(
.) PARA ■ DIREITA";@584,"(,) PAR
A A ESQUERDA";@715," VOCE GANHA
 O JOGO QUANDO O TEMPO ACABAR": F
OR IZ=0 TO 127: SET(IZ,4): SET(I
Z,10): SET(IZ,15)
135 SET(IZ,36): SET(IZ,32): NEXT
: FOR IZ=4 TO 35: SET(0,IZ): SET
(127,IZ): NEXT
140 A$=INKEY$: IF A$="" THEN 140
 ELSE GOTO 5
```

Estrutura do programa

Linhas

- 5 – 10 – Valor das variáveis; escolha de níveis; perímetro da tela.
- 20 – Entrada de movimentos do jogador.
- 25 – 45 – Rotina de movimentos do jogador.
- 50 – Verifica se o traço do jogador se chocou contra ele mesmo; caso negativo, seta o movimento do jogador na tela.
- 55 – 100 – Rotina de movimento do computador.
- 105 – Decrementa ■ tempo e testa o choque do traço do jogador com o do computador.
- 110 – Seta o movimento do computador na tela.
- 115 – Mensagem do vencedor.
- 120 – Mensagem do perdedor.
- 125 – Qualquer tecla pressionada produz um novo jogo.
- 130 – 140 – Instruções. Observação: a linha 130 ultrapassa os 255 caracteres que uma linha pode ter, portanto, para introduzi-la, proceda da seguinte forma: entre com a linha 130 até os dois pontos; tecle **RETURN** ou **ENTER**, dependendo do equipamento; tecle **EDIT 130**; pressione **X** e vá introduzindo a linha normalmente.

Variáveis

- V% – Variável de tempo.
- X% – Y% – Coordenadas do seu ponto na tela.
- Z% – B% – Coordenadas do ponto do computador na tela.
- I% – Variável de *loop*.
- A$ – Variável de entrada de movimento do jogador.
- F% – Número da rotina de movimento do jogador.
- A% – Número da rotina de movimento do computador.

Algarismos romanos

Antonio Sá Fernandes Palmeira

Os antigos romanos tinham uma forma toda especial de representar os números e, ao que tudo indica, sua matemática era bastante elementar, pois desconheciam o zero. Não existe uma utilidade matemática para essa forma de representação, no entanto, os algarismos romanos são muito usados como alternativa para fins de numeração de páginas, capítulos, etc., e na escola primária o seu ensino é obrigatório. Assim, este programa foi elaborado para micros da linha Sinclair com o objetivo de auxiliar o aprendizado desses algarismos.

O programa é composto de dois módulos: Arábicos → Romanos ■ Romanos → Arábicos. No primeiro módulo, o programa solicita um número em algarismos arábicos e fornece sua representação em romanos. O número deverá ser inteiro, pois não há frações em algarismos romanos, e menor que 3999, já que a representação em romanos de números a partir de 4000 é feita com um traço em cima indicando que o número deve ser multiplicado por mil. Este detalhe não foi implementado no programa. No segundo bloco, o usuário deverá fornecer um número em romanos, a seguir, o programa testará a validade desse dado, pelas regras dos algarismos romanos, indicando como **ERRADO**, caso haja qualquer erro de sintaxe, do contrário fornecerá o número em arábico correspondente.

Desse modo, se o usuário pressionar a tecla **R**, o R da palavra ROMANOS da tela inicial ficará inverso, indicando que o programa encontra-se no modo ROMANOS. Se digitarmos **IL**, querendo representar o número 49, o programa indicará **ERRADO** e pedirá **OUTRO? (S/N)**, sendo que a resposta **N** fará com que se volte ao menu de opções. Teclando **A**, da palavra Arábicos, o programa pedirá este modo de algarismos. Assim, se digitarmos **49** será indicada a resposta correta: **XLIX**.

A rotina de Arábicos para Romanos, propositadamente colocada numa sub-rotina (linha 1000), é facilmente transportada para outras lógicas e poderá ser útil para numerar páginas de um relatório, por exemplo. Para sua utilização, o número em arábicos entrará na cadeia **N$**, enquanto os romanos serão fornecidos em **R$**. A linha 1080 poderá ser traduzida para outras lógicas, como uma instrução **ON...GOSUB**. Experimente fazer:

```
5000█FOR Z=1 TO 3999
5010 LET N$=STR$ Z
5020 GOSUB 1000
5030 PRINT AT 0,0;"
    "
5040 PRINT AT 0,0;R$
5050 NEXT Z
```

Comandando **RUN 5000**, aparecerá impresso, no canto superior esquerdo do vídeo, um contador em algarismos romanos. Na elaboração do programa, não houve uma preocupação com uma possível economia de memória, mas poderá ser estudada uma otimização com bons resultados.

```
  10 CLS
  20 PRINT "CALCULUS INFORMATICA
 LTDA","SAO LUIS-MA"
  30 PRINT "--------------------
-------------"
  40 PRINT "ALGARISMOS ROMANOS"
  50 PRINT AT 7,0;"TECLE :";AT 9
,0;"(A)RABICOS <--> (R)OMANOS";A
T 11,0;"(F)INALIZAR"
  60 IF INKEY$="R" THEN GOTO 150
0
  70 IF INKEY$="F" THEN STOP
  80 IF INKEY$<>"A" THEN GOTO 60
  85 PRINT AT 9,1;"█"
  90 PRINT AT 11,0;"            <
--)          "
 150 PRINT AT 21,0;"ARABICOS
  ";
 160 INPUT N$
 170 PRINT AT 11,0;N$
 180 FOR N=1 TO LEN N$
 190 IF N$(N)<="9" AND N$(N)>="0
" THEN GOTO 220
 200 PRINT AT 11,16;"NAO E ARABI
CO"
 202 LET A$=""
 210 GOTO 280
 220 NEXT N
 230 IF VAL N$<4000 THEN GOTO 26
0
 240 PRINT AT 1+,16;"NUMERO > 39
99"
 250 GOTO 280
 260 GOSUB 1000
 270 PRINT AT 11,16;R$
 280 PRINT AT 21,0;"OUTRO ? (S/N
)"
 290 LET C$=INKEY$
 300 IF C$="N" THEN RUN
 310 IF C$<>"S" THEN GOTO 290
 320 GOTO 90
 858 PRINT AT 9,1;"█"
1000 REM ARABICOS --> ROMANOS
1020 LET R$=""
1030 REM LOOP NA CADEIA DE ARABI
COS
1040 FOR I=LEN N$ TO 1 STEP -1
1050 LET A=VAL N$(I)
1080 GOSUB 1130+40*(LEN N$-I)
1090 GOSUB 1300
1100 NEXT I
1120 RETURN
1130 LET A$="I"
1140 LET B$="V"
1150 LET C$="X"
1160 RETURN
1170 LET A$="X"
1180 LET B$="L"
1190 LET C$="C"
1200 RETURN
1210 LET A$="C"
1220 LET B$="D"
1230 LET C$="M"
1240 RETURN
1250 LET A$="M"
1260 LET B$=""
1270 LET C$=""
1280 RETURN
1300 REM * FORMACAO DA CADEIA *
1310 REM *DE ALGARISMOS ROMANOS*
1320 IF A=1 THEN LET R$=A$+R$
1330 IF A=2 THEN LET R$=A$+A$+R$
1340 IF A=3 THEN LET R$=A$+A$+A$
+R$
1350 IF A=4 THEN LET R$=A$+B$+R$
1360 IF A=5 THEN LET R$=B$+R$
1370 IF A=6 THEN LET R$=B$+A$+R$
1380 IF A=7 THEN LET R$=B$+A$+A$
+R$
1390 IF A=8 THEN LET R$=B$+A$+A$
+A$+R$
1400 IF A=9 THEN LET R$=A$+C$+R$
1410 RETURN
1500 REM ROMANOS --> ARABICOS
1505 PRINT AT 9,17;"█"
1510 PRINT AT 11,0;"            <
--)          "
1520 PRINT AT 21,0;"ROMANOS
  ";
1530 INPUT R$
1600 PRINT AT 11,16;R$
2010 LET NC=0
2020 LET A$=""
2030 LET A=0
2100 REM LOOP NA CADEIA DE ROMAN
OS
2110 FOR I=LEN R$ TO 1 STEP -1
2120 LET C$=R$(I)
2130 IF C$<>"I" THEN GOTO 2190
2150 IF A$="L" OR A$="C" OR A$="
D" OR A$="M" THEN GOTO 2600
2160 LET C=1
2170 IF A$="V" OR A$="X" THEN LE
T C=-1
2180 GOTO 2450
2190 IF C$<>"V" THEN GOTO 2230
2200 IF A$<>"" THEN IF A$<>"I" T
HEN GOTO 2600
2210 LET C=5
2220 GOTO 2450
2230 IF C$<>"X" THEN GOTO 2290
2250 IF A$="M" OR A$="D" THEN GO
TO 2600
2260 LET C=10
2270 IF A$="L" OR A$="C" THEN LE
T C=-10
2280 GOTO 2450
2290 IF C$<>"L" THEN GOTO 2330
2300 IF A$<>"" THEN IF A$<>"I" T
HEN IF A$<>"V" THEN IF A$<>"X" T
HEN GOTO 2600
2310 LET C=50
2320 GOTO 2450
2330 IF C$<>"C" THEN GOTO 2380
2350 LET C=100
2360 IF A$="D" OR A$="M" THEN LE
T C=-100
2370 GOTO 2450
2380 IF C$<>"D" THEN GOTO 2420
2390 IF A$="D" OR A$="M" THEN GO
TO 2600
2400 LET C=500
2410 GOTO 2450
2420 IF C$<>"M" THEN GOTO 2600
2440 LET C=1000
2450 IF C<0 THEN IF A>=ABS (5*C)
-C THEN IF A$="V" OR A$="L" OR A
$="D" THEN GOTO 2600
2451 IF (C$="V" OR C$="L" OR C$=
"D") AND A=C-C/5 THEN GOTO 2600
2453 IF C<0 THEN IF A>=ABS (10*C
)-C THEN IF A$="X" OR A$="C" OR
A$="M" THEN GOTO 2600
2454 IF C>0 THEN IF C$=A$ THEN I
F A>3*C THEN GOTO 2600
2455 LET A=A+C
2460 LET NC=NC+1
2480 LET NC=1
2485 IF NC=4 THEN GOTO 2600
2490 LET A$=C$
2500 NEXT I
2510 PRINT AT 11,0;A
2520 PRINT AT 21,0;"OUTRO? (S/N)
"
2530 LET C$=INKEY$
2540 IF C$="N" THEN RUN
2550 IF C$<>"S" THEN GOTO 2530
2560 GOTO 1500
2600 PRINT AT 11,0;"ERRADO"
2610 GOTO 2520
3000 SAVE "ROMANOS"
3010 RUN
```

Algarismos Romanos

Super tela

Luis Carlos Moreno

O programa apresentado neste artigo foi elaborado a partir de programas já existentes em micros da linha Apple. Trata-se de um programa relativo a controle de tela, onde a característica principal é o chamado coeficiente angular de uma reta (M), conhecido em geometria analítica. A partir deste, limitou-se uma área a qual deve ser formada, no mínimo, por três pontos não colineares. O funcionamento do programa baseia-se na movimentação do cursor feita pelo método normal, ou seja, com o uso do endereço 14420 consegue-se uma movimentação ampla do cursor e o uso de 4 teclas, a saber: "1", "2", "ENTER", "ESPAÇO" (b).

Os três pontos para definição da área são dados pelas letras "A", "B" e "C", na sequência. As teclas têm as seguintes características: "1" – posiciona o primeiro ponto da reta, ou seja, é o primeiro ponto guardado e fixado na tela, que desenhará a reta. "2" – posiciona o segundo ponto da reta e traça a reta entre o primeiro ponto e este; "A" – armazena o primeiro ponto da região a ser pintada; "B" – armazena o segundo ponto da região a ser pintada; "C" – armazena o terceiro ponto a ser pintado e, logo em seguida, pinta a região definida pelos pontos; "ESPAÇO" (b) – há uma inversão no sistema, ao invés de ser colocado um comando **SET**, coloca-se um comando **RESET** e o processo se fará da mesma forma; "ENTER" – volta à posição original, isto é, usa-se o comando **SET**.

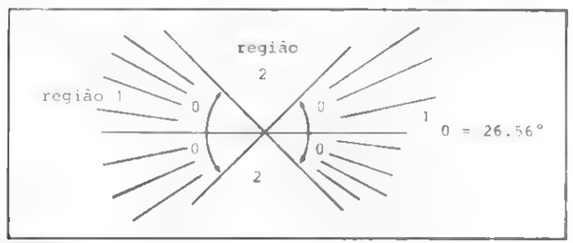


Figura 1

MÉTODO USADO NA PROGRAMAÇÃO

Para a reta foi usado o sistema normal de uma equação de reta, onde determinou-se a equação a partir dos pontos obtidos em "1" e "2". A única diferença é o contorno elaborado quanto à descontinuidade da tela. Para isso formaram-se duas regiões distintas com seus respectivos coeficientes angulares (figura 1).

Para pintar a área foram determinados os valores XA, XE, YA, YE característicos dos três pontos "A", "B" e "C" obtidos pelas coordenadas (X,Y), determinando-se os coeficientes relativos às três retas Mab, Mbc e Mca. Foi fixado um ponto XE e variou-se outro ponto desde YE a YA, determinando-se, então, o coeficiente angular M'. Comparou-se M' com os coeficientes Mab e Mca de modo a preencher a área pré-estabelecida, perceba que a variação foi entre XE – XB. Para a região contida entre XB e XA usa-se o mesmo método, porém devemos fixar XA, determinando-se M' e comparando-se com Mbc e Mca. (Figura 2)

Devemos observar que o programa não limita-se apenas ao que foi demonstrado, podendo incluir casos particulares como XB = XE, XB = XA etc. Observe que A = (XA,YA); B = (XB, YB) e C = (XC,YC).

Luis Carlos Moreno está cursando o 5º ano de engenharia elétrica na Escola de Engenharia Mauá, em São Paulo.

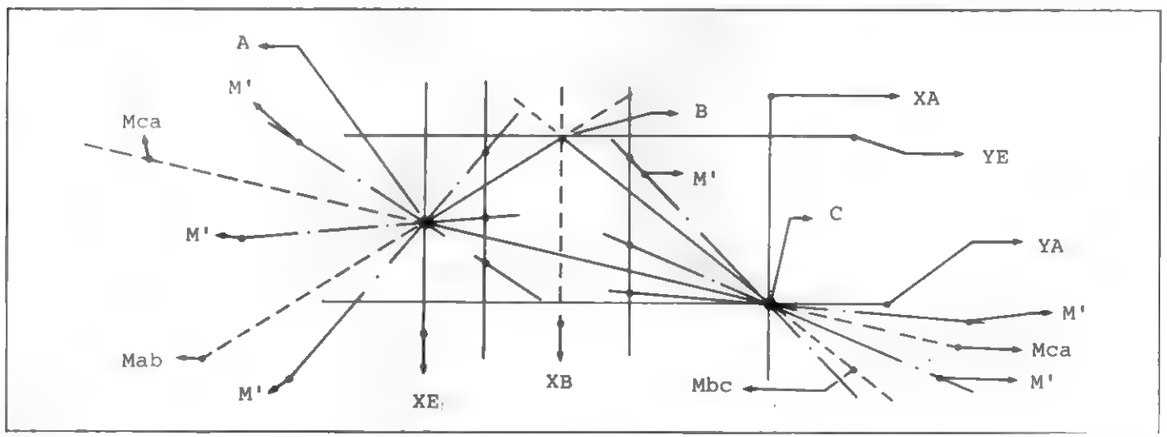


Figura 2


```
5 ' ***** SUPER TELA *****
7 '  LUIS CARLOS MORENO
8 ' SAO PAULO - CAPITAL - 19/7/1984
10 CLEAR 200
20 DIM A(5)
30 ON ERROR GOTO 8000
50 CLS:SD=0:DL=47:GOTO 2000
100 ' EQUACAO DA RETA
120 IF X1=X2, 250
130 M=(Y1-Y2)/(X2-X1):M=ABS(M)
135 IF M>.5 ,250 ELSE 140
140 IF X1-X2 < 0,T=X1:H=X2:GOTO 150 ELSE  T=X2:H=X1
150 FOR G=T TO ABS(H)
160 YC=( X2*Y1-X1*Y2)-G*(Y1-Y2):YC=YC/(X2-X1)
170 IF C0=0,SET(G,YC) ELSE RESET(G,YC)
180 NEXT G
200 GOTO 480
250 IF Y1(Y2,T=Y1:G=Y2 ELSE IF Y1)Y2 ,T=Y2:G=Y1 ELSE T=Y1:G=Y2
260 FOR G=T TO G
270 XC=(X2*Y1-X1*Y2)-G*(X2-X1):XC=XC/(Y1-Y2)
280 IF C0=0, SET(XC,G) ELSE RESET(XC,G)
290 NEXT G
400 ' COLOCACAO DOS PONTOS NA TELA
480 SET(SD,DL)
485 PRINT@47,"P2(";@55,",";@60,")";
490 K=PEEK(14420)
495 PRINT@50,SD;@56,47-DL;
500 IF K=8 L=-1:GOSUB 700:GOTO 490
510 IF K=16 L=1:GOSUB 700:GOTO 490
520 IF K=32 S=-1:GOSUB 900:GOTO 490
530 IF K=64 S=1:GOSUB 900:GOTO 490
535 IF K=128,6000
537 IF K=2,3600
538 IF K=4,3600
540 A$=INKEY$:IF A$="A",GOSUB 7000
550 IF A$="B",GOSUB 7100
560 IF A$="C",GOSUB 7200
570 IF K=1,C0=0
580 GOTO 490
700 DL=DL+L:IF DL(4 ,DL=47 ELSE IF DL)47,DL=4ELSE IF C0=2,3500 E
LSE 3000
900 SD=SD+S:IF SD(0,SD=127 ELSE IF SD)127,SD=0:PRINT@51,"    " ;
ELSE IF C0=2,350DELSE 3000
1000 GOTO 490
2000 CLS:FOR I=0 TO 127:SET(I,3):NEXT
2010 GOTO 480
3000 IF POINT(SD,DL) 3550
3500 RESET(U,0):U=SD:0=DL:SET(SD,DL):RETURN
3550 RESET(U,0):SET(SD,DL):U=127:0=0:RETURN
3600 IF K=2,SET(SD,DL):X1=SD:Y1=DL:U=127:0=0:PRINT@6,"   ";@1,"P
1(";X1;@8,",";47-Y1;@13,")";:GOTO 490
3700 IF K=4,X2=SD:Y2=DL:GOTO 128 ELSE 490
6000 C0=2:GOTO 490
7000 P(1)=SD:@(1)=DL:POKE 15390,253:RETURN
7100 P(2)=SD:@(2)=DL:POKE 15391,253:RETURN
7200 P(3)=SD:@(3)=DL:POKE 15392,253
7300 FOR I=1 TO 3
7350 IF P(I)()0 OR @(I)()0,7400
7380 NEXT:GOTO 7795
7400 XE=P(1):XA=P(1):YE=@(1):YA=@(1)
7450 FOR I=1 TO 3
7500 IF P(I)(=XE,XE=P(I):A(3)=I
7550 IF P(I))=XA,XA=P(I):A(2)=I
7580 IF @(I)(YE,YE=@(I)
7590 IF @(I))YA,YA=@(I)
7600 NEXT
7610 FOR I=1 TO 3
7620 IF A(3)=I OR A(2)=I,7630 ELSE A(5)=I
7630 NEXT I
7632 M(4)=(@(A(2))-@(A(3)))/(P(A(2))-P(A(3)))
7633 IF P(A(5))=P(A(2)),R=12#GOTO 7640
7634 M(2)=(@(A(2))-@(A(5)))/(P(A(2))-P(A(5)))
7635 IF P(A(5))=P(A(3)),7735
7640 M(3)=(@(A(5))-@(A(3)))/(P(A(5))-P(A(3)))
7680 IF M(4)(M(3),MA=M(3):ME=M(4) ELSE MA=M(4):ME=M(3)
7700 FOR I=XE+[ TO P(A(5))
7710 FOR J=YE+[ TO YA
7715 N=(J-@(A(3)))/(1-P(A(3)))
7720 IF N(=ME OR N)=MA,7730 ELSE IF C0=2,7728
7725 SET(I,J):GOTO 7730
7728 RESET(I,J)
7730 NEXT J , I
7732 IF R=12,R=0:GOTO 7795
7735 IF M(4)(M(2),ME=M(4):MA=M(2) ELSE ME=M(2):MA=M(4)
7740 FOR I=P(A(5)) TO XA-1
7750 FOR J=YE+[ TO YA
7760 N=(J-@(A(2)))/(I-P(A(2)))
7770 IF N(=ME OR N)=MA,7790 ELSE IF C0=2,7785
7780 SET(I,J):GOTO 7790
7785 RESET(I,J)
7790 NEXT J,I
7795 PRINT@30,"        ";
7800 FOR I=1 TO 3
7810 P(I)=0
7820 @(I)=0
7830 NEXT
7840 GOTO 490
8000 PRINT@24,"MESMO PONTO !!";:FOR I=1 TO 300:NEXT:PRINT@24
          ";:RESUME 490
```

Super tela

NUNCA É TARDE PARA LER
Micro Sistemas

Se você não adquiriu MICRO SISTEMAS na data certa, nós lhe damos uma segunda chance!

Somente a partir do nº 13 promoção: 60% do preço de capa

• Seu pedido pode ser feito por carta, indicando quais os números atrasados que você quer.

• Acrescente a este um cheque cruzado, nominal à ATI Editora Ltda., no valor correspondente ao seu pedido.

• E não se esqueça de incluir o seu endereço para que nós possamos fazer a remessa.

ATI

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800, 853-7758 e 881-5668.

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tels.: (021) 262-5259, 262-6437 e 262-6306.

AGORA É MAIS FÁCIL ASSINAR
Micro Sistemas

Para sua maior comodidade, a ATI Editora Ltda. coloca à sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados:

RIO DE JANEIRO
ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 – GR. 1210
CEP 20030 – Tels.: (021) 262-5259

SÃO PAULO
ATI Editora Ltda.
Rua Oliveira Dias, 153
CEP 01433 – Tels. (011) 853-3800
853-7758

RECIFE
Monte Sião Distr. Nordeste Ltda.
Rua Almeida Cunha, 65
CEP 50000 – Tel.: (081) 222-1699

GOIÂNIA
Tiago Motta Araujo
Rua 6, nº 310 – CEP 74000

BELO HORIZONTE
Profissional Com. Rep. Editoriais Ltda.
Rua Guajajaras, 410 – Cj. 305
CEP 30000 – Tel.: (031) 222-8679

PORTO ALEGRE
Aurora Assessoria Empresarial Ltda.
Rua Uruguai, 35 – sala 622
CEP 90000 – Tel.: (0512) 26-0839

ATI

Mire certo e . . . GOLF!

Silvio Cavalcanti de Araújo

Este jogo é extremamente simples, mas muito interessante. Nele, o jogador terá que acertar o maior número possível das dez tacadas a que tem direito, em cada grupo de jogadas. Para isso, ele terá que fornecer a força da sua tacada, que varia de 1 a 62.

Essa força, nada mais é do que a quantidade de espaços que a bola (o) deverá percorrer para cair no buraco. Se a força for maior ou menor do que a necessária, a bola não cairá e o jogador perderá a tacada.

A pista de jogo é formada pelo caráter 191. O buraco é aleatório e fornecido por RND de 62.

Se o jogador quiser saber previamente o número do buraco, deve inserir a linha: 61 PRINT 16, "B = "B

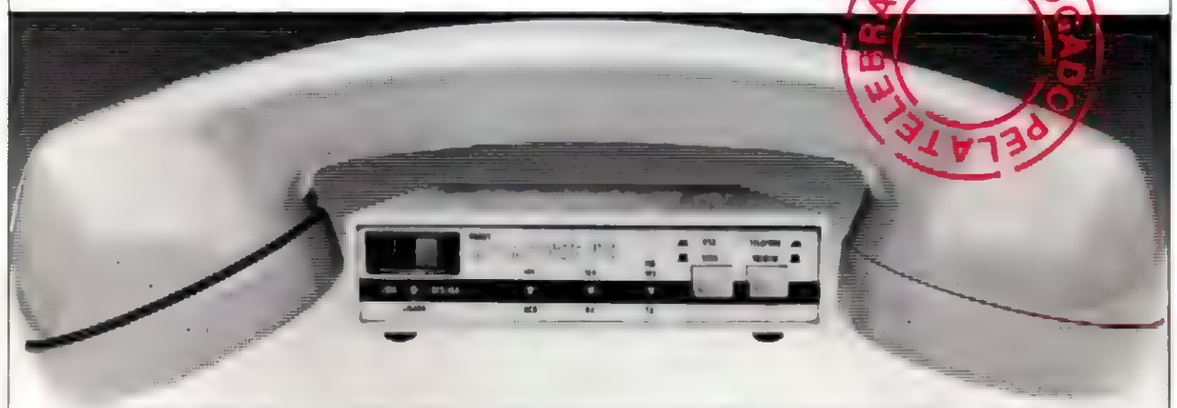
Silvio Cavalcanti de Araújo tem 15 anos e está cursando a 1ª série do 2º grau no Colégio Salesiano, em Recife. Ele é possuidor de um DGT-100, onde desenvolve seus programas.

Golf

```
1 [illegible]
2 [illegible]
3 [illegible]
5 IF B<>11 THEN 380
10 CLS
15 PRINT@896,"o"
20 FOR X=16320 TO 16383:POKE X,191:NEXT
30 B=RND(62)
40 S=B+16320
50 POKE S,32
60 PRINT@1,"QUAL A FORCA"
62 PRINT@30,"TACADA No.";I:PRINT@53,P;"PTS."
63 INPUT F
65 IF F>63 THEN PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRIN
T"                    Jogada ilegal, tente de novo
."!FOR T=1 TO 1500!NEXT:GOTO 10
70 C=F+16320
73 W=F+16256
90 FOR Y=16256 TO W:POKE Y,111:POKE Y-1,32:FOR T=1
 TO 5:NEXT:NEXT
100 VI=S-64
110 IF W=VI THEN FOR T=1 TO 100:NEXT T:POKE S,111:
POKE VI,32:P=P+1
120 PRINT@ 473,"OUTRA VEZ ?"
130 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 130
140 IF R$="n" OR R$="N" THEN END
150 GOTO 7
200 CLS:PRINT CHR$(23)
210 PRINT:PRINT"    (C)  SILVIO ARAUJO. (1984)":PRI
NT:PRINT:PRINT"** O F I C C I N A -- RECIFE **":PR
INT:PRINT:PRINT"          G O L F !!!
      - - - - - - -"
220 PRINT:PRINT:PRINT"  TECLE "CHR$(34)"R"CHR$(34)
" PARA INSTRUCOES,"!
230 PRINT"  E "CHR$(34)"J"CHR$(34)" PARA JOGAR..."
240 T$=INKEY$:IF T$="" THEN 240
250 IF T$="R" OR T$="r" THEN 300
260 IF T$="J" OR T$="j" THEN GOTO 5
270 GOTO 240
300 CLS:PRINT CHR$(23)
310 PRINT:PRINT"          G O L F !!!
      - - - - - - -"
320 PRINT:PRINT:PRINT"ESTE JOGO CONSISTE EM ACERTA
R O MAIOR NUMERO POSSIVEL DE TACADAS          .
330 PRINT"PARA ISTO, VOCE DEVE DIGITAR  A FORCA DA
 TACADA QUANDO  REQUISI-TADA PELO MICRO.(NO MAXIMO
 62)"
340 PRINT:PRINT"TECLE J PARA JOGAR !!!"
350 J$=INKEY$:IF J$="" THEN 350
360 IF J$="J" OR J$="j" THEN P=0:GOTO 5
370 GOTO 350
380 CLS
390 PRINT:PRINT:PRINT
400 IF P=0 THEN PRINT :PRINT"VOCE FEZ 0 ( ZERO ) P
ONTO. NAO DESANIME. TENTE NOVAMENTE."
410 IF P>6 AND P<10 THEN PRINT"VOCE FEZ UMA OTIMA
CONTAGEM DE PONTOS.                    CHEGO
U BEM PERTO DOS DEZ (PONTUACAO MAXIMA).
      TENTE DE NOVO.":  PRINT"VOCE FEZ";P;"PONT
OS."
420 IF P>0 AND P<5 THEN PRINT"...ATE' QUE NAO FOI
TAO RUIM ASSIM.                        MAIS P
ODE-SE MELHORAR. TENTE DE NOVO...":PRINT"VOCE FEZ"
;P;"PONTOS."
430 IF P=5 OR P=6 THEN PRINT"VOCE FEZ";P;"PONTOS.
                                          NADA
MAL PARA UM INICIANTE..."
440 IF P=10 THEN PRINT"VOCE FEZ";P;"PONTOS !!!
                                    MELHOR QUE I
SSO, SO' DOIS DISSO.
  MAS EU ACHO QUE VOCE NAO E' CAPAZ DE REPETI-LO.
                QUER APOSTAR ?  TENTE DE NOVO."
450 PRINT:PRINT:PRINT"QUER TENTAR OUTRA VEZ ?   (S
/N) ?"
460 S$=INKEY$:IF S$="" THEN 460
470 IF S$="N" OR S$="n" THEN END:ELSE:P=0:GOTO 1
500 '          PROGRAMA DE SILVIO CAVALCANTI DE ARA
UJO.
                        EM 27 / 03 / 1984.
                        DGT-1000 / 16 Kb
```

MICROMAQ
Microcomputadores
Acessórios
Periféricos
Programas
Sistemas de Segurança
Rua 7 de Setembro, 92/106 Tel.: 222-6088 - R.J.

Saiba porque o Cirandão se ligou tanto no Modem UP-1275 VTX da Parks.



O Modem UP-1275 VTX da Parks é o modem homologado pela Telebrás. Depois de todos os testes de qualidade realizados pela empresa, ele mostrou que é o mais durável e de maior resistência.

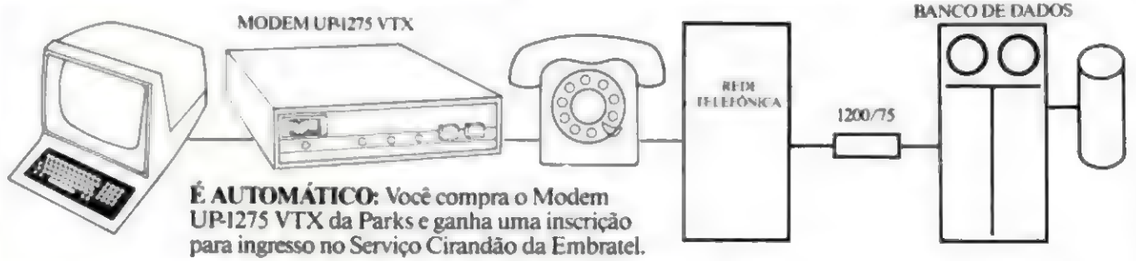
O Modem UP-1275 VTX da Parks é a maneira mais simples, rápida e durável de você ligar o seu microcomputador ao Serviço Cirandão e Videotexto. Basta uma linha telefônica comum para completar a ligação e ter ao seu alcance as mais diversas informações de interesse doméstico, empresarial e profissional.

É um aparelho de pequenas dimensões (15 × 25cm), peso reduzido e de fácil instalação. Recebe sinais em 1200 bps e transmite a 1200 ou 75 bps. Além de tudo, tem alta durabilidade e faz você ficar na linha por muito mais tempo e tem muito mais facilidade de reposição de peças.

Receba o Serviço Cirandão ou Videotexto em sua casa, empresa, consultório ou escritório.

O Modem UP-1275 VTX da Parks dá o acesso.

PARKS



É AUTOMÁTICO: Você compra o Modem UP-1275 VTX da Parks e ganha uma inscrição para ingresso no Serviço Cirandão da Embratel.

Matriz: Porto Alegre - RS - Av. Paraná, 2335 - Fone (0512) 42-5500, Telex (051) 1043 • **Filiais:** São Paulo Fone (011) 572-7171, Telex (011) 23-141 • Curitiba Fone (041) 232-1814, Telex (041) 5406 • Rio de Janeiro Fone (021) 240-7443, Telex (021) 33-621 • Recife Fone (081) 325-2123, Telex (081) 4248 • **Representantes:** Belo Horizonte Fone (031) 226-5722 • Brasília Fone (061) 272-1825 • Blumenau Fone (0473) 22-6248 • Campo Grande Fone (067) 383-5331 • Florianópolis Fone (0482) 22-1525 • Cuiabá Fone (065) 321-5020 • Uberlândia Fone (034) 234-4600 • Salvador Fone (071) 249-9744.

Galaxy

Luciano Demarchi

Galaxy é um jogo bastante simples, para os micros da linha Apple. O objetivo do jogo é destruir a nave inimiga, que passa na parte superior da tela, utilizando um canhão laser, que fica na parte inferior. Use a tecla 1 para atirar. A cada tiro certo você ganha quatro pontos e a cada erro perde dois. Se você conseguir destruir o inimigo, terá a chance de obter mais 500 pontos. Para isso, basta escolher três números inferiores a 39 e digitá-los. Após a sua escolha, aparecerá, em alguma das 39 linhas da tela, um ponto. Caso você tenha acertado o número da linha, terá conseguido, então, os 500 pontos. Mas lembre-se: para que os inimigos sejam destruídos você não pode errar três tiros numa mesma seqüência ou o jogo terá que ser recomeçado. Boa sorte ■ boa pontaria!

Luciano Demarchi tem 14 anos e estuda atualmente DB sistemas.

```
  5  GOTO 1500
 10  HOME
 15 C = 0
 30  GR
 35  COLOR= 15
 40  HLIN 0,7 AT 21
 50  VLIN 21,20 AT 8
 60  HLIN 16,24 AT 33
 70  HLIN 18,22 AT 32
 80  VLIN 33,28 AT 16
 90  VLIN 33,28 AT 24
100  HLIN 19,21 AT 31
110  VLIN 29,30 AT 20
130 B = 3:A = 39
135 D = 0
140 R =  INT (10 *  RND (1))
150  IF R = 1 OR R = 10 THEN  GOTO
     170
160  GOTO 140
170 A = A - 1
180  GOSUB 900
185 E =  PEEK ( - 16384)
190  IF A = ■ THEN  GOSUB 250
195  IF E = 177 THEN  GOTO 400
200  GOTO 170
250 C = C + 1
255  COLOR= 0: HLIN 0,10 AT 3
270  COLOR= 5: PLOT 5,8: COLOR= 0
     : PLOT 5,8 - 1
280 B = B + 1
285 F =  PEEK ( - 16336) -  PEEK
     ( - 16336) +  PEEK ( - 16336
     )
290  IF B = 20 THEN  LET B = 3: LET
     A = 39: GOTO 700
300  GOTO 270
400  COLOR= 10
410  VLIN 28,3 AT 20
420 E =  PEEK ( - 16336)
430  IF A = 20 OR A = 21 THEN  GOTO
     500
440  GOSUB 900
450  COLOR= 0: VLIN 28,3 AT 20:Z =
     Z - 2
460 ■ =  PEEK ( - 16368)
470  GOTO 170
500  COLOR= 0
511  HLIN 0,39 AT 3
520  FOR G = 1 TO 20
530 F =  PEEK ( - 16336) +  PEEK
     ( - 16336) -  PEEK ( - 16336
     )
540  NEXT G
550 Z = Z + 6
560 A = 38
565 D = D + 1
566  IF D = 10 THEN  GOTO 1000
570  GOTO 140
700  REM
710  FOR G = 1 TO 10
720 F =  PEEK ( - 16336) +  PEEK
     ( - 16336) -  PEEK ( - 16336
     ) +  PEEK ( - 16336)
730  NEXT G
740  IF C = 3 THEN  GOTO 760
750  RETURN
760  PRINT "VOCE FEZ ";Z;" PONTOS
     "
770  FOR ■ = 1 TO 1000: NEXT G
775  TEXT
780  HOME
790  INVERSE : HTAB 10: VTAB 10: PRINT
     "INTERGALACTEA"
800  PRINT : PRINT : PRINT "QUER
     JOGAR NOVAMENTE (S/N)"
810  GET A$
820  IF A$ <> "S" THEN  NORMAL
     : GOSUB 2000: END
825  NORMAL
830  GOTO 10
900  COLOR= 3: PLOT A,3: COLOR= 0

903  IF A = 38 THEN A = 37
904  PLOT A + 1,3
905 E =  PEEK ( - 16336)
910  RETURN
1000  TEXT : HOME
1100  PRINT "AGORA VOCE TERA CHAN
     CE DE GANHAR": PRINT "500 PO
     NTOS DE BONUS": PRINT "E SO
     DIGITAR 3 NUMEROS": PRINT "E
      FICAR DE OLHO NA TELA"
1110  INPUT O,W,U
1111  IF O < 1 OR O > 39 OR U >
     39 THEN  GOTO 1100
1220 B =  INT (39 *  RND (1))
1230  GR
1235  COLOR= 4
1240  PLOT O,B
1245  GOSUB 1460
1250  HLIN 39,0 AT W
1255  GOSUB 1460
1256  COLOR= ■
1260  HLIN 39,0 AT O
1265  GOSUB 1460
1266  COLOR= ■
1270  HLIN 39,0 AT U
1275  GOSUB 1460
1280  IF B = W OR B = U OR B = O THE
     GOTO 1400
1289  HOME
1290  PRINT "VOCE ERROU OS TRES T
     IROS"
1300  GOTO 1450
1400  HOME
1410 Z = Z + 500
1420  PRINT "PARABENS VOCE ACERTO
     U"
1450  PRINT "AGORA VOCE TEM "Z" 
      PONTOS"
1452  GET A$
1455  GOTO 10
1460  FOR Y = 1 TO 500
1470 M =  PEEK ( - 16336): NEXT Y

1480  RETURN
1500  HOME
1501  GOSUB 2000
1510  PRINT "VOCE ESTA EM PLENA ■
     UERRA ESPACIAL       SUA OBRI
     GACAO ■ NAO DEIXAR ■ NAVE IN
     I-   MIGA POUSAR 3 VEZES NA
     BASE "
1520  PRINT "QUE ESTARA LOCALIZAD
     A ■ SUA ESQUERDA."
1530  PRINT : PRINT "USANDO UM CA
     NHAO DE LASER    (LOCALIZADO
     ABAIXO DA TELA) VOCE DEVERA
     DESTRUIR     A NAVE INIMIGA ■
     UE PASSARA NA PARTE      SUPE
     RIOR DA TELA"
1540  GET A$
1550  HOME
1560  INVERSE
1570  PRINT "                  COMAN
     DOS                ": NORMAL
     : PRINT
1580  PRINT "VOCE DEVERA USAR ■ T
     ECLA '1' P/ ATIRAR"
1590  INVERSE
1600  PRINT "                    BON
     US                 ": NORMAL
     : PRINT
1610  PRINT "O BONUS SERA GANHO D
     A SEGUINTE MANEIRA:"
1620  PRINT "QUANDO VOCE DESTRUIR
      SEU INIMIGO APARE- CERA NA
     TELA UMA MENSAGEM EM QUE VOC
     E   DIGITARA 3 NUMEROS"
1630  PRINT "FEITO ISTO TERA DISP
     ARO DE 3 TIROS      COM A FI
     NALIDADE DE ACERTAR ■ PONTO
          ALEATORIO COLOCADO NA T
     ELA"
1640  PRINT : PRINT "*OBS: O NUME
     RO NAO PODERA SER MAIOR QUE
     39"
1650  PRINT : PRINT "SE VOCE ACER
     TAR O PONTO SERA RE-
     COMPENSADO COM 500 PONTOS "
1660  GET A$
1665  HOME
1670  INVERSE
1680  PRINT "                  CONTAGEM
     DE PONTOS            ": NORMAL
     : PRINT
1690  PRINT "A CONTAGEM DE PONTOS
      SERA FEITA DA SE-  GUINTE ■
     ANEIRA:": PRINT
1700  PRINT "CADA TIRO QUE VOCE D
     ER PERDERA 2 PONTOS E CADA V
     EZ QUE VOCE ACERTAR ■ NAVE
          GANHARA 4 PONTOS"
1710  PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
     "APERTE QUALQUER TECLA P/ CO
     MECAR ■ JOGAR"
1720  GET A$
1730  GOTO 10
2000  REM
2010  INVERSE
2020  FOR G = 1 TO 50
2030  PRINT "    INTERGALACTEA
          INTERGALACTEA  ": NEXT
     G
2040  FOR G = 1 TO 1000: NEXT G
2050  HOME
2060  GR
2065  COLOR= 10
2070  HLIN 9,28 AT 34
2080  HLIN 9,28 AT 33
3000  HLIN 12,25 AT 32
3010  HLIN 12,16 AT 31
3020  HLIN 12,16 AT 30
3030  HLIN 12,16 AT 29
3040  HLIN 12,16 AT 28
3050  HLIN 12,16 AT 27
3060  HLIN 5,17 AT 26
3070  HLIN 21,25 AT 31
3080  HLIN 21,25 AT 30
3090  HLIN 21,25 AT 29
3095  HLIN 21,25 AT 28
3100  HLIN 21,25 AT 27
3110  HLIN 20,31 AT 26
3120 N = 36
3130 N = N - 1
3135  IF N = 17 THEN  GOTO 3200
3140  COLOR= 9: PLOT N,3
3150  COLOR= 0: PLOT N + 4,3
3160  GOTO 3130
3200  COLOR= ■
3210  VLIN 31,3 AT 18
3220  VLIN 31,3 AT 19
3230  FOR G = 1 TO 2500: NEXT G
3500  TEXT : HOME : NORMAL
4000  RETURN
45000  REM  LUCIANO DEMACHI
```

Galaxy

Juros descontados

Fernando Cesar Raimundo

```
  1 REM PROGRAMA DE JUROS DESCO
NTADO
  5 CLS
 10 PRINT "ENTRE COM A TAXA:";
 20 INPUT T
 30 PRINT T;"%"
 40 PRINT ,,"ENTRE COM O MONTAN
TE:"
 50 INPUT M
 60 PRINT "--->CR$ ";M
 70 PRINT ,,"Nº DE MESES ?:";
 80 INPUT ME
 90 PRINT ME
 95 IF T*ME>=100 THEN GOTO 200
100 LET X=(T*ME/(100-(T*ME)))+1
00
110 PRINT ,,"COEFICIENTE: ";X
115 PRINT ,,"BASE AO MES:";X/ME
;"%"
120 LET Y=((M*X)/100)
124 PRINT ,,"VALOR DO JURO DE "
;T;"%"
125 PRINT "--->CR$ ";Y
130 PRINT ,,"VALOR A RECEBER AP
OS ";ME;" MESES:"
140 PRINT "--->CR$ ";Y+M
150 PRINT AT 21,2;"■OUTRO CALC
ULO (S/N) ?■"
160 IF INKEY$="S" THEN RUN
170 IF INKEY$="N" THEN GOTO 300
175 PRINT AT 21,2;"■OUTRO CALC
ULO (S/N) ?■"
190 GOTO 150
200 CLS
210 PRINT AT 11,5;"CALCULO IMPO
SSIVEL..."
220 GOTO 150
300 CLS
310 PRINT AT 11,7;"T C H A U...
"
320 STOP
330 SAVE "JUROS DESCONTADO"
340 RUN
```

Juros Descontados

Nesses tempos de crise, não podemos descuidar de nossas economias. Por isso, aproveite esse programa, desenvolvido num TK85, e faça uma previsão antes de aplicar o seu *rico dinheirinho*.

LANÇAMENTO

Micro Sistemas

MICRO BUG

EM FITA

O projeto MICROBUG, desenvolvido pela equipe do CPD de MS, foi criado para auxiliar o entendimento e a exploração dos recursos existentes nos micros da linha Sinclair. Sua construção, passo a passo nas páginas da revista, tem tido importância decisiva no aprendizado e desenvolvimento dos usuários na programação em linguagem de máquina.
Devido ao enorme sucesso do MICROBUG, refletido nas inúmeras cartas que temos recebido, a ATI EDITORA LTDA. optou por oferecer a versão integral do MICROBUG.
Para tal, foi contratado um estúdio especializado, garantindo um padrão de gravação profissional e uma embalagem inviolável que você irá apreciar.
Como a documentação do MICROBUG começou em MS nº 31, aqueles que adquirirem a fita terão a OPORTUNIDADE DE COMPRAR OS EXEMPLARES QUE NÃO POSSUAM POR UM PREÇO ESPECIAL. Aproveite esta chance e usufrua logo do MICROBUG em sua forma integral. Preencha o quadro ao lado e mande já o seu pedido.
TIRAGEM LIMITADA.

Sim, desejo receber

☐ a fita MICROBUG, pela qual pagarei Cr$ 20 mil + Cr$ 2.300,00 referente a despesas do correio.
☐ os números atrasados de MS, pelos quais pagarei o preço de Cr$ 1 mil* por exemplar. Me interessam as edições: ☐ MS nº 31 ☐ MS nº 33 ☐ MS nº 32 ☐ MS nº 34
TOTAL: Cr$ _____

NOME: _____
ENDEREÇO: _____
CIDADE: _____ CEP: _____

Para tal, estou enviando um cheque nominal à: ATI Editora Ltda. (Projeto MICROBUG) Av. Presidente Wilson nº 165, grupo 1210 – Centro – CEP 20030 – Rio de Janeiro, RJ.
* *Despesas de reembolso excluídas*
OBS.: Os produtos acima podem ser adquiridos diretamente em nossos escritórios do Rio ou São Paulo sem despesas de correio.

Linha TRS-80

Quantos bytes?

Saiba exatamente quantos bytes de memória um programa ocupa com esta simples linha:

```
0 CLS:ZZ$="TAMANHO DESTE PROGRAM
A:===) ":ZZ=(PEEK(16634)*256+PEE
K(16633))-(PEEK(16549)*256+PEEK(
16548))-103:PRINT@260,ZZ$;ZZ;" B
YTES":FOR I=1 TO 2000:NEXT I
```

O procedimento também é bem fácil: depois de colocar esta linha 0 no seu programa, chame-a com **RUN 0**. E se por acaso seu programa já possua uma linha 0, não tem importância, é preciso apenas arrumar um lugar para colocar esta dica.

Dirceu Pivatto-RS

Linha SINCLAIR

Arte oriental

Entre no mundo das mil e uma noites: coloque esta dica no seu micro e veja uma série interminável de belos tapetes persas voando na tela.

```
4 REM TAPETES PERSAS
6 REM AUTOR: RUY C. GONCALVES
8 REM AGOSTO DE 1984 - PORTO ALE
GRE-RS
10 CLS
20 LET T$=" "
30 FOR I=1 TO 5
40 LET A=INT (RND*11)
50 LET B=INT (RND*11)+128
60 LET T$=T$+CHR$ A+CHR$ B
70 NEXT I
80 FOR I=1 TO 64
90 PRINT T$;
100 NEXT I
110 FOR I=1 TO 100
120 NEXT I
130 GOTO 10
```

Ruy C. Gonçalves-RS

dicas

Se você tem pequenas rotinas e programas utilitários realmente úteis tomando poeira em seus disquetes ou fitas, antecipe-se aos piratas e trate de divulgá-los. Envie-os para a REDAÇÃO DE MICRO SISTEMAS — SEÇÃO DICAS: Av. Presidente Wilson, 165 — Grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro — RJ — CEP 20030. Não esqueça de dizer para qual equipamento foram desenvolvidos. Desta forma sua descoberta poderá ser útil para muitos, em vez de desmagnetizar-se com o tempo em suas fitas e disquetes.

Linha SINCLAIR

Dissolvendo o vídeo

Veja a tela do seu micro ir se dissolvendo aos poucos (igualzinho à dica *Derretendo o vídeo*, para a linha TRS-80, publicada em MS nº 34, pág. 72), com esta dica em Assembler. Para usá-la, entre primeiro com o MICRO BUG para criar uma linha **REM** com 48 bytes. Depois, digite estes códigos:

```
16514   FD 36 21 00 2A 0C 40 0E
16522   18 06 20 23 7E FE 80 20
16530   03 3E 3F 77 B7 28 05 35
16538   FD 36 21 01 10 ED 23 0D
16546   20 E7 FD 7E 21 B7 20 D8
16554   C3 F5 08 80 B2 AF A7 80
```

Agora, em vez de dar um **CLS**, digite **LET L= USR 16514** e comprove que efeito! Por fim, um detalhe muito bom para o pessoal que vai incrementar esta rotina nos seus programas: ela pode ser colocada em qualquer posição de memória.

Mário José Bittencourt-SP

Linha TRS-80

Faça uma reta

Os usuários da linha TRS-80 agora já podem traçar uma reta na tela do seu equipamento, é só digitar esta dica:

```
2000 INPUT X1,Y1,X,Y:CLS
2010 IF X-X1=0 M=500 ELSE M=(Y-Y
1)/(X-X1)
2020 IF ABS(M)>1 THEN 2070
2030 FOR X2=X1 TO X STEP SGN(X-X
1)
2040 SET(X2,Y1+M*X2-M*X1)
2050 NEXT X2
2060 END
2070 FOR Y2=Y1 TO Y STEP SGN(Y-Y
1)
2080 IF M<>500 SET((Y2-Y1)/M+X1,
Y2) ELSE SET(X1,Y2)
2090 NEXT Y2
2100 END
```

Henrique Monteiro Cristóvão-ES

TK 2000

Alfabeto grego

Reproduza os caracteres do alfabeto grego no seu TK-2000 com este programa que, inclusive, pode ser usado como sub-rotina em um editor de textos.

```
20 DIM RA(24)
30 FOR U=1 TO 24:READ RA(U):NEXT
 U
40 DATA 8192,8320,8448,8576,8704
,8832,8960,9088,8232,8360,8488,8
616
50 DATA 8744,8872,9000,9128,8272
,8400,8528,8656,8784,8912,9044,9
168
60 HGR:HCOLOR=3:HOME:I=1:L=9
70 VTAB 5:HTAB 1:PRINT"LETRAS GR
EGAS:":PRINT:FOR U=1 TO 39:PRINT
"-";:NEXT U
80 GOSUB 300:N=0
82 FOR C=11 TO 27 STEP 2:N=N+1
84 IF N=27 THEN 98
86 IF C=27 THEN L=L+2
88 IF C=27 THEN 82
90 FOR J=I TO I+7
92 BA=RA(L)+C-1
94 POKE BA+1024*(J-I),M(J)
96 NEXT J:I=I+8:NEXT C
98 VTAB 18:HTAB 18:PRINT"ORLANDO
 MOURA":PRINT TAB(18);"BELEM,AGO
STO/84"
100 END
300 REM ** SIMBOL **
302 DIM M(200)
304 FOR U=1 TO 192:READ M(U):NEX
T U
306 DATA 0,64,44,18,18,44,0,0,48
,72,72,36,68,66,50,2,0,68,42,16,
16,16,16,0,48,8,16,60,34,34,28,0
,0,24,36,4,8,4,36,24,0,26,38,34,
34,34,32,32
308 DATA 4,56,4,8,16,32,36,24,0,
60,66,66,126,66,60,0,0,0,128,4,4
,20,12,0,2,18,10,7,10,82,98,0,2,
5,8,8,20,36,66,0,0,18,30,18,18,8
2,34,2
310 DATA 32,64,66,34,34,18,12,0,
2,28,2,12,2,50,76,32,0,0,28,34,3
4,34,28,0,0,126,36,36,36,36,0,0,
0,24,36,36,20,4,4,0,64,60,2,26,3
4,34,28,0
312 DATA 0,252,18,16,16,20,24,0,
0,0,226,37,36,36,36,24,0,48,74,7
4,60,8,8,8,2,69,40,16,40,68,130,
0,130,85,84,56,16,16,16,0,0,0,2,
65,65,73,54,0
320 RETURN
```

Orlando Moura-PA

Linha SINCLAIR

Curvas incríveis

Faça uma surpresa aos seus amigos com esta dica que traça curvas mirabolantes: é só rodá-la, responder às perguntas que o programa faz e aguardar um pouco porque esta dica é lenta.

```
1 FAST
10 PRINT "STEP?"
20 INPUT S
30 PRINT "A INICIAL?"
40 INPUT Q
50 PRINT "A FINAL?"
60 INPUT W
70 CLS
110 FOR A=Q TO W STEP S
120 PRINT AT 21,25;"A=";A;
130 FOR X=1 TO 43
140 LET Y=(A/2)*(EXP(X/A)+EXP(-X
/A))
150 LET D=24+A-Y
160 LET G=X+21
170 LET H=43-X
180 IF G>63 OR H<0 THEN GOTO 230
190 IF D<2 OR D>42 THEN GOTO 230
200 PLOT G,D
210 PLOT H,D
220 NEXT X
230 NEXT A
```

Adriano Pascoal Pereira-RJ

TK 85

Programas em segurança

De repente, um descuido e... pronto! Lá se foi aquele programa que era tão bom... Quantas vezes isso já aconteceu? Para evitar esta triste situação, tenha sempre cópias de segurança dos seus melhores programas. Esta dica faz para você exatamente isto, e ainda tem uma vantagem: transmite uma mensagem, ao final da cópia ou carregamento, informando se está tudo ok ou não. Ela só tem uma restrição: só pode ser usada no TK-85, pois os comandos das linhas 40 e 70 são especiais deste equipamento. Agora corra para o seu micro e faça logo um *seguro* dos seus arquivos.

```
10 DIM A$(9000)
20 LET Z=0
30 LET Z$="A"
40 LET A=USR 8305
50 PRINT"CARREGAMENTO";"OK" AND
NOT A;"RUIM" AND A
60 PAUSE 4E4
70 LET A=USR 8288
80 PRINT"COPIA";"OK" AND NOT A;"
RUIM" AND A
```

Pedro Paulo P. Santos-RJ

Dê um visual todo especial aos seus programas, enquanto aprende mais sobre os gráficos de seu TRS-80. Isto é...

FLASH! Assembler, gráficos e muita imaginação

Roberto Quito de Sant'Anna

Você já sabe, certamente, que os equipamentos da linha TRS 80 possuem 64 caracteres gráficos, cada um dividido em 6 blocos ou "pixels" – picture cells (ver a matéria **DISKZAP para mudar**, MS nº 25), que abrangem os códigos desde 128 até 191; o primeiro com todos os pixels apagados e o último com todos acesos. O que muitos não sabem é que se caminharmos das extremidades para o centro do intervalo 128-191, a cada passo os caracteres considerados serão exatamente o inverso (o negativo) um do outro! Exemplificando: 128 é o inverso de 191, assim como 129 é o de 190, 159 é o de 160, etc. (ver figura 1). Se quisermos generalizar, é muito fácil: o caráter gráfico 128+x é o inverso do 191−x.

Se aprofundarmos um pouco mais a nossa pesquisa a respeito dos caracteres gráficos, chegaremos a duas outras conclusões interessantes: a primeira é a de que todos os caracteres gráficos têm o bit 7 "setado", ou seja, igual a 1; e o bit 6 "resetado", ou seja, zero. A explicação é muito simples: todos os caracteres gráficos são maiores ou iguais a 128 – que equivale a 10000000 em binário – e menores que 192, 11000000 em binário. A segunda conclusão é a de que, olhando-se as representações binárias de quaisquer dois pares de caracteres inversos, tal como discutido acima, os bits de 0 a 5 são também os inversos (melhor dizendo, os complementos) uns dos outros! A figura 2 sintetiza tudo o que foi dito até agora.

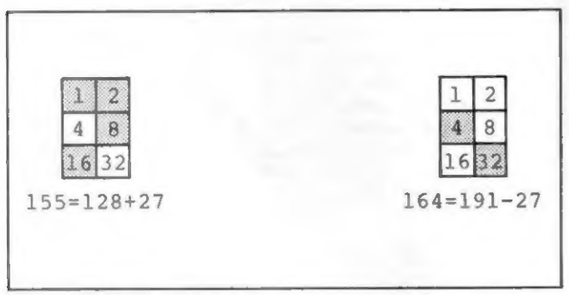


Figura 1 – Caracteres gráficos inversos

CÓDIGO	SÍMBOLO	Representação Binária: BITS							
		7	6	5	4	3	2	1	0
155=128+27		1	0	0	1	1	0	1	1
164=191-27		1	0	1	0	0	1	0	0

Figura 2 – Notar a complementaridade dos bits de 0 a 5

ASSEMBLER E INVERSÃO DE VÍDEO

Vejamos agora como aplicar esses conhecimentos através de uma simples rotina em linguagem de máquina para realizar a inversão de todos os caracteres gráficos de uma tela de vídeo. Esta sub-rotina pode ser chamada diretamente do BASIC e, colocada em nossos programas, permitirá a realização de espetaculares efeitos visuais, que em nada ficarão a dever aos dos melhores jogos de ação. De quebra, podemos progredir um passo a mais no aprendizado da linguagem Assembler, pois é exatamente assim que se começa: analisando programas e assimilando pequenos conjuntos de instruções de cada vez.

A listagem-fonte de nossa rotina, juntamente com os códigos-objetos, está na figura 3. A lógica é bastante simples e consiste em examinar cada uma das 1024 posições da tela, a partir de 3C00H= 15360D; verificar se o seu conteúdo é um caráter gráfico e, em caso afirmativo substitui-lo pelo seu caráter inverso ou complementar, retornando ao programa BASIC após examinar a última posição.

```
7000            00100           ORG     7000H
7000 21003C     00110           LD      HL,3C00H
7003 010004     00120           LD      BC,1024
7006 7E         00130 TESTA     LD      A,(HL)
7007 FE80       00140           CP      80H
7009 3808       00150           JR      C,SEGUE
700B FEC0       00160           CP      0C0H
700D 3004       00170           JR      NC,SEGUE
700F 2F         00180           CPL
7010 C640       00190           ADD     A,64
7012 77         00200           LD      (HL),A
7013 23         00210 SEGUE     INC     HL
7014 0B         00220           DEC     BC
7015 78         00230           LD      A,B
7016 B1         00240           OR      C
7017 20ED       00250           JR      NZ,TESTA
7019 C9         00260           RET
0000            00270           END
00000 TOTAL ERRORS
34841  TEXT AREA BYTES LEFT


SEGUE  7013 00210   00150 00170
TESTA  7006 00130   00250
```

Figura 3 – Listagem do programa fonte INVERTE/SCR

O processo se inicia carregando em HL o endereço inicial da tela e em BC o número total de posições, 1024 (linhas 110 e 120); em seguida é iniciado um laço, denominado TESTA, abrangendo as linhas de 130 a 250. Nesse laço, o conteúdo da posição da tela apontada por HL é carregado no acumulador A e comparado, sucessivamente, com 80H= 128D e C0H =192D. Caso o conteúdo de A seja um símbolo gráfico, a lógica será transferida para a linha 180 onde, juntamente com a linha 190, a inversão propriamente dita será realizada.

Tal inversão é feita em duas etapas (acompanhe pela figura 4): inicialmente, é chamada a instrução CPL, que inverte todos os bits de A. O byte daí resultante tem, infelizmente, o bit 7 igual a zero e o bit 6 igual a 1 e, como tal byte não pode representar um caráter gráfico, a solução para restaurar as coisas é simplesmente adicionar 64D=01000000 ao conteúdo de A (veja novamente a figura 4), que passa a conter o símbolo gráfico complementar do original e que é, em seguida, transferido para o endereço apontado por HL (linha 200), sendo impresso na tela.

Caso o conteúdo original de A não seja um símbolo gráfico, ou após a operação de inversão acima, o controle vai para a linha 220 (SEGUE), onde o HL é ajustado para apontar a próxima posição da tela (INC HL); a linha 220 diminui de uma unidade o conteúdo de BC; a 230 coloca o conteúdo de B em A e a 240 realiza a operação lógica OR entre C e A. Isto equivale a comparar entre si os dois bytes de um registrador de 16 bits (par BC) e, se ambos forem nulos, o resultado será nulo, a última posição da tela terá sido atingida e o processo estará terminado; caso contrário, a linha 250 transfere o controle para a linha 130 (TESTA) e o processo é reiniciado.

APLICAÇÃO

A figura 5 mostra um exemplo da aplicação da nossa sub-rotina a um programa BASIC, aplicável a qualquer modelo ou configuração, para obter um bonito efeito visual. A linha 10 realiza a proteção da memória a partir de 65280; a linha 20 carrega os 26 bytes da sub-rotina, após convertidos para o sistema decimal, a partir de −256 (lembre-se: 65280 − 65536 = 256); a linha 30 verifica se o sistema tem ou não disco; a linha 50 preenche a tela com símbolos gráficos de uma forma muito interessante e, finalmente, a linha 60 chama a sub-rotina para execução, constituindo um laço infinito.

Agora é só "bolar", por exemplo, uma abertura para o seu programa, encaixar no mesmo a sub-rotina e, tal como na linha 60, chamá-la quantas vezes quiser. Outra sugestão seria a de, em um programa que exigisse alguma resposta do usuário, "explodir" a tela em caso de erro. A sua imaginação é o limite!

Conteúdo Original de A (180)	1	0	1	1	0	1	0	0
Conteúdo de A após CPL	0	1	0	0	1	0	1	1
+ 64	0	1	0	0	0	0	0	0
Conteúdo de A após adição (139)	1	0	0	0	1	0	1	1

Figura 4 – As operações de inversão

```
10 CLS:POKE 16561,0:POKE 16562,255:CLEAR 100
20 FOR I=-256 TO -231:READ A:POKE I,A:NEXT
30 IF PEEK(16396)=201 POKE 16526,0:POKE 16527,255:
   GOTO 50
40 DEFUSR=-256
50 FOR I=15360 TO 16383 STEP 6:POKE I,183:
   POKE I+1,187:NEXT
60 X=USR(0):FOR I=1 TO 50:NEXT:GOTO 60
70 DATA 33,0,60,1,0,4,126,254,128,56,8,254,192,48,4
80 DATA 47,198,64,119,35,11,120,177,32,237,201
```

Figura 5 – Listagem do programa BASIC INVERTE/BAS

Roberto Quito de Sant'Anna é engenheiro de telecomunicações, formado pelo Instituto Militar de Engenharia. Professor da cadeira de Informática da Academia Militar das Agulhas Negras desde agosto de 1982, é também colaborador da Micro-Maxi Computadores e Sistemas, como analista de sistemas. Colabora com a revista MICRO SISTEMAS há bastante tempo, sendo responsável pela 'Rodada MS'.

Em março, MS vai mostrar como se processa a comunicação de dados

• *Redes locais* • *A viagem dos dados* • *Modems, um periférico em voga*
E ainda: *Arquivos no NEWDOS, Compiler e Quasar IV* - um compilador BASIC e um ótimo jogo, e o *Solitário*, para Sinclair.

craft II plus
com
VIDEOTEXTO
você já encontra na
SACCO computer store

O seu microcomputador CRAFT II plus, pode agora ter acesso ao VIDEOTEXTO* - o banco de dados da TELESP, com imagens à cores, através de uma *interface* RS 232-C, um *modem* assíncrono e um *software* dedicado, à venda e em demonstração na SACCO.

Torne-se um usuário do VIDEO-TEXTO, opcionalmente também do Projeto Cirandão, e garanta hoje o seu presente de Natal. A sua família também vai poder usar e gostar muito.

*São Paulo - Santos - Campinas

SACCO Computer Store
Al. Gabriel Monteiro da Silva, 1229 - J. Paulistano
São Paulo - SP - Tel.: (011) 852-0799

classificados

TROCO financio ofereço VENDO alugo compro

SOFTWARE

. Visicalc para CP-300, igual ao do CP-500. Acompanha manual e tabela de comandos. Cláudio, tel.: (011) 61-6884, após 20hs.

. Compro programas para TRS 80 — Cassete e TI-59. Douglas W. Heckmann — R. Lauro Linhares, 227 ap. 102 — Florianópolis — SC.

. Pacote de cálculo numérico p/ linha Sinclair. Fita com 18 programas, incluindo: Sistema Linear, Inversão de Matriz, Autovetores, Sistema não-linear, Calculador de Fórmulas, Zeros de Funções, Regressão Linear, Interpolação, Integral, Série de Fourier, Gráfico de f(x), Superfícies, Curvas paramétricas, Transformações no plano complexo, Equações diferenciais ordinárias (com gráficos). Acompanha manual. Preço 30 ORTN. Envie cheque nominal à Luiz Henrique Duczmal — Rua Java, 186 — Nova Suíça — Belo Horizonte — MG — CEP: 30000.

. Vendo ou troco programas para microcomputadores Apple e similares entre jogos e aplicativos de Engenharia. Bom preço. Escreva para João Bosco de Castro — R. Licinio Leite Machado, 59 — Santana ou tel.: (0123) 22-0420.

. Apple & Compatíveis. Programas e manuais — solicite listas — Dominio Publico Soft & Man — Cx. Postal 201 — S. Bernardo do Campo — CEP: 09700 — S. Paulo.

. Soft para Apple — Cr$ 18.000 disco cheio. 500 títulos. Peça catálogo — Alfamicro — Cx. P. 21193 — S. P.

. Commodore-64, assessoria, software, manutenção e acessórios. Av. Brig. Faria Lima, 1644 s/l 26 São Paulo — SP. Fone (011) 843-1065.

. Linha TRS80 Color 300 programas a sua escolha pelo catálogo. José Luiz Pereira — Cx. P. 1536 — Foz do Iguaçu — CEP: 85890 — PR.

Soft CP500 (disco) todo tipo troco — Paulo Cx. P. 6125 — 13100 — Campinas SP. (0192) 41-8860.

. Programas p/Apple: aplicativos, utilitários, compiladores, linguagens e jogos tel.: (021) 239-0449 Stela.

EQUIPAMENTOS

. Vendo unidade gravadora de memória Eprom (2716-2K/2732-4K) p/adaptação em micros c/lógica Sinclair. Tratar c/José Carlos. Tel.: (011) 220-4061 (noite).

CLUBES

. O NETC — NÚCLEO DE ENSINO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIA, estará promovendo durante os meses de Fev./Mar. os seguintes cursos: Eletrônica Digital I e II; Computadores e Microcomputadores Digitais — Hardware; Programação Assembly Z-80 e 8080/85; Hardware de Sistemas Baseados no MP Z-80, 8080/85 6.800; Interfaces A/D e D/A; Hardware e Software de Teleprocessamento. Todos os cursos são integralmente apostilados e retroprogetados, contando com aulas práticas em laboratórios de Hardware e Software amplamente equipados com módulos de treinamento, microcomputador TRS-80 e micros de desenvolvimento da Suporte Engenharia. Informações e pedidos de catálogos de cursos: Rua Álvaro Alvim nº 37 — 2º andar — Fone (021) 220-1989, Centro — CEP: 20031 — Rio de Janeiro — RJ, das 09:00hs às 22:00hs.

CURSOS

. O Centro Cultural Cândido Mendes está com inscrições abertas para os seguintes cursos: Introdução aos Microcomputadores (16:00hs) — Linguagem Basic (20:00hs) — Basic Para Advogados (28:00hs) — Linguagem de Máquina p/TK (20:00hs) — Microcomputadores p/Crianças — Mod. II (12:00hs) — Microcomputadores p/Crianças — Mod. III (12:00hs). Inf. e inscrições à Rua Joana Angélica, 63/6º and. Tel.: 267-7098 ou 267-7141 ramal 8 às 13:00hs.

AGORA, QUEM MANDA NESTA PÁGINA SOU EU!

Apoiado! Equipamentos, Software, Cursos, Clubes e Diversos: você é quem decide o que, quando e como anunciar nos Classificados MS. Quanto você terá que pagar? Isso também é decisão sua. Preste atenção:

- cada linha de texto (30 toques, incluindo os espaços em branco) custa Cr$ 2.000,00;
- linhas incompletas serão cobradas como inteiras;
- o próprio anunciante deve checar o valor de seu anúncio com o número de linhas que ele contiver;
- o anúncio deve vir acompanhado de um cheque nominal à ATI Editora Ltda;

Os textos devem ser datilografados ou escritos em letra de fôrma, obedecendo as 30 batidas por linha. Veja um exemplo:

Vendo DGT-100 com 32 K RAM, ví
deo e gravador cassete. Tratar
com Marcos, tel:(021)267-0332.

Micro Sistemas

Maiores informações pelos telefones: (021) 262-5259 — RJ ou (011) 853-7758 — SP.

M.S. Serviços

ARTMEC

SOFTWARE — CP/M

- Administração Imóveis/Condomínios
- Controle Administrativo/Financeiro p/Clubes, Escolas, Corretoras Seguros
- Controle Operacional Hotéis
- Correção Monetária balanço
- Faturamento Serviços Médicos (Convênios)
- Formulação/Cálculo de Rações
- Gerenciamento Rebanhos Gado Leiteiro e Gado de Corte

Praia de Botafogo nº 210 — C-01
CEP 22250 — Botafogo — RJ
Tel. PBX (021) 551-6699

TROPICAL INFORMÁTICA

DI MONACO

HARDWARE
Compra e venda de microcomputadores
ASSINATURAS
Listagens de programas para a linha sinclair
SOFTWARE
Desenvolvimento, venda e locação
SUPRIMENTOS E ACESSÓRIOS
Diskettes, drives, joysticks, formulários continuos, etc
CONSULTORIA E SERVIÇOS EMPRESARIAIS
Escritórios, lojas, escolas e consultórios
CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO
TROPICAL INFORMÁTICA LTDA
AV. NOVA INDEPENDÊNCIA, 281 - CJ. 1
FONE: (011) 533-4971 - CEP: 04570
BROOKLIN - SÃO PAULO - SP

ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.

FITAS CASSETES TAMANHOS
C5 C10 C15 C20 C30 e outros

● FITAS MAGNÉTICAS
1200 e 2400 pés

● DISKETTES
5 1/4 e 8"

Rua Conde de Leopoldina, 270-A São Cristóvão — R.J.
Tels.: (021) 580-6729
580-8276

IMPOSTO DE RENDA POR COMPUTADOR

Use os modernos Computadores Cobra para fazer sua declaração:
- Segurança absoluta
- Rapidez
- Técnicos especializados

PROJEDATA
Pça. Tiradentes nº 10
sala 706 Centro-RJ.
Tels.: (021) 242-3433
571-8447
258-7599

Sinclair Place

O lugar compatível com você e seu micro.

— Micros
— Acessórios
— Software
— Livros
— Revistas

Rua Dias da Cruz, 215 — loja 107 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: 594-2699

ME MICROEQUIPO

COMPUTADORES E PERIFÉRICOS

UNITRON
MICROCRAFT

VENDAS
LEASING
PROGRAMAS
CURSOS
ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Av. Mal. Câmara, 271 s/loja 101
Tel: (021) 262-3289 — R.J.

PARA PROBLEMAS TÉCNICOS USE A CABEÇA

PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA
PAPELARIA - ESCRITÓRIO - MÁQUINAS P/ ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL
O BEL-BAZAR ELETRÔNICO
onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!
AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - LJ "C"
TEL.: 262-9229 - 262-9088 - 240-8410 - 221-8282
RIO DE JANEIRO - CASTELO

LEIA E ASSINE

Micro Sistemas

Pare de Sonhar...

Os leitores de MICRO SISTEMAS não têm bola de cristal para adivinhar a cor de seus produtos.

ANUNCIE EM MICRO SISTEMAS, E TENHA UM MACRO RETORNO.

Av. Pres. Wilson n.º 165 — gr. 1.210/16 — TELS.: (011) 853-3229/853-3152
CEP: 20.030 — Rio de Janeiro — RJ.

Rua Oliveira Dias n.º 153 — Jd. Paulista — Tel: (011) 583-3800/8537758
CEP: 01433 — São Paulo — SP.

SAVAGE, E. R., *Sugestões para o Programador BASIC,* **Editele Editora Técnica Eletrônica Ltda.**

■ Destinado tanto a iniciantes quanto a programadores já experientes, este livro traz uma série de sugestões e sub-rotinas que permitem otimizar a elaboração de programas, tornando-os mais compactos, elegantes e de execução mais rápida.

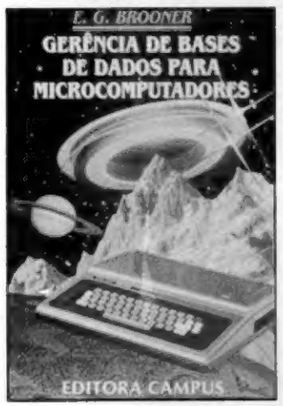
Os diversos tópicos e sub-rotinas são expostos de maneira clara e detalhada, mostrando como e porque funciona cada sub-rotina e quando e como utilizá-la. Quando necessário, são utilizados fluxogramas que contribuem para um maior esclarecimento lógico.

Ao todo são 50 sugestões e sub-rotinas de apoio (escritas no BASIC Nível II do TRS-80 e compatíveis, mas que podem rodar em outras máquinas mediante pequenas adaptações), incluíndo as variações possíveis para as mais diversas aplicações.

EIN-DOR, Philip; SEGEV, Eli, *Administração de Sistemas de Informação,* **Editora Campus.**

■ O desenvolvimento de sistemas administrativos de informação é um processo complexo com numerosos aspectos que abrangem uma grande variedade de detalhes. Este livro tem como primeiro objetivo organizar esses aspectos coerentemente, agrupando-os em tópicos importantes, de maneira que o leitor possa analisar o material sistematicamente.

Em geral, as obras sobre MIS tratam apenas de algumas das várias questões existentes neste campo, ressaltando-as como se fossem as únicas de importância. Em *Administração de Sistemas de Informação* cada questão é única e possui seu próprio conjunto de pontos críticos. Por isso, o livro não apresenta receitas para o desenvolvimento e gestão de um MIS, mas um plano de contingência, sob a forma de uma lista de verificação que poderá ser aplicada na análise dos fatores de êxito e fracasso de um sistema de informações à administração.



BROONER, E. G., *Gerência de Bases de Dados Para Microcomputadores,* **Editora Campus.**

■ A maioria das aplicações de computadores requer armazenamento de dados, mas para se obter o máximo de proveito das informaçoes mais complexas é necessário o uso de técnicas para sua manipulação. Na verdade, são muitas as técnicas que podem ser utilizadas para a manipulação de dados e, por isso mesmo, o usuário faz freqüentemente perguntas do tipo: por que deveria o método de busca binária ser preferido a alguns outros métodos... e será que deveria sê-lo? Se o processo de *hashing* é tão rápido, por que não é o único método de procura utilizado? Por que certas bases comerciais são, aparentemente, tão simples, enquanto outras exigem uma dúzia de programas e diversos dispositivos propulsores de discos? Esses são alguns dos assuntos discutidos em *Gerência de Bases de Dados para Microcomputadores.*

Através de uma abordagem simples e objetiva, este livro explica muitos dos métodos utilizados para a manipulação de dados, fornecendo a orientação necessária para o uso dos recursos de busca e classificação, o *linking* e o *hashing.* O autor enfatiza os aspectos práticos, descreve e avalia inúmeras aplicações comerciais, apresentando exemplos do uso simultâneo de diversos arquivos tais como ativo fixo, inventário e folha de pagamento.

COUCEIRO, L. A.; BARRENECHA, H. F., *Sistema de Gerência de Bancos de Dados Distribuídos,* **Livros Técnicos e Científicos Editora.**

■ Este livro apresenta importantes aspectos relacionados com o desenvolvimento de projetos de Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados Distribuídos (SGBDD) e tem como objetivo avaliar problemas desta área, assim como detalhá-los e estabelecer o nível atual do conhecimento sobre o assunto, além de definir e localizar métodos e modelos que estão sendo adotados para a solução desses problemas.

Para alcançar esses objetivos, foi feita, no capítulo **2**, uma conceituação dos SGBDD, estabelecendo um conjunto de conceitos básicos que caracterizam e permitem a análise das principais características funcionais desses sistemas.

O capítulo **3** trata de um dos problemas mais importantes na área dos SGBDD: a determinação dos locais de armazenamento dos arquivos e diretórios do banco de dados nos diversos nós da rede.

No capítulo **4** encontramos as estratégias de processamento de consultas — distribuída e centralizada — e também a análise dos algoritmos correspondentes.

O quinto capítulo traz um estudo dos tipos de algoritmos para efetuar o controle de concorrência. Estes algoritmos podem ser baseados na ordem de escalonamento ou em técnicas de exclusão mútua. Além disso, também são apresentados no capítulo **5** alguns conceitos básicos que facilitam a compreensão do tema.

PRATES, R., *Cartão de Referência — CP-500,* Livros Técnicos e Científicos Editora.

■ Quantas vezes você não teve que interromper uma digitação para consultar o manual do equipamento porque esqueceu algum comando, quer verificar uma função especial ou mesmo ter acesso ao código de erro? Agora, com o *Cartão de Referência do CP-500,* esse trabalho não será mais necessário. Ele é um instrumento de grande valia na programação e no uso do CP-500, pois abrange todos os comandos do DOS-500; os apêndices DEBUG, MERGE, DIR, HELP, LIB e FREE; códigos de erro do DOS-500; caracteres especiais; funções especiais do teclado; mapa de memória do CP-500; tabela de conversão; memória do teclado; organização do disquete; caracteres kana; subcomandos de edição; funções, mensagens e códigos de erro, limites e comandos da linguagem BASIC; operações especiais; caracteres de modelo de edição para **PRINT USING**; palavras reservadas; tabela de caracteres de controle do vídeo CHR$; tabela de caracteres do vídeo/impressora; abreviaturas e caracteres especiais do BASIC; códigos de compreensão de espaço e todas as declarações utilizadas no BASIC. Este cartão é uma publicação inédita — a primeira, no gênero, de autor brasileiro para equipamento nacional.

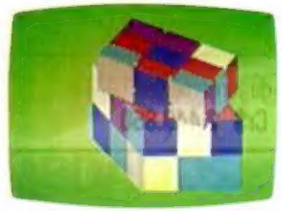
Devido ao seu formato sanfonado, o *Cartão de Referência do CP-500* é de fácil manuseio, e qualquer informação pode ser rapidamente encontrada, evitando consumo de tempo e esforço.

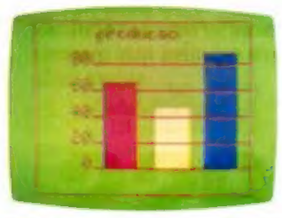
Endereço das Editoras:

. **Editora Campus** — Rua Japeri, 35, CEP 20261, Rio de Janeiro;
. **Livros Técnicos e Científicos Editora** — Av. Churchil, 94, 4º andar, CEP 20000, Rio de Janeiro;
. **Editele — Editora Técnica Eletrônica Ltda.** — Rua Casa do Ator, 1060, CEP 04546, São Paulo.

CP400 COLOR.

VOCÊ TEM QUE ESTAR PREPARADO PARA SE DESENVOLVER COM OS NOVOS TEMPOS QUE ESTÃO AÍ. E O CP 400 COLOR É A CHAVE DESSA EVOLUÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL.





POR QUÊ?

PORQUE O CP 400 COLOR É UM COMPUTADOR PESSOAL DE TEMPO INTEGRAL: ÚTIL PARA A FAMÍLIA TODA, O DIA INTEIRO.

NA HORA DE SE DIVERTIR, POR EXEMPLO, É MUITO MAIS EMOCIONANTE PORQUE, ALÉM DE OFERECER JOGOS INÉDITOS, É O ÚNICO COM 2 JOYSTICKS ANALÓGICOS DE ALTA SENSIBILIDADE, QUE PERMITEM MOVIMENTAR AS IMAGENS EM TODAS AS DIREÇÕES, MESMO. NA HORA DE TRABALHAR E ESTUDAR, O CP 400 COLOR MOSTRA O SEU LADO SÉRIO: MEMÓRIA EXPANSÍVEL, PORTA PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS, SAÍDA PARA IMPRESSORA, E UMA ÓTIMA NITIDEZ COM IMAGENS COLORIDAS.

COMO SE TUDO ISSO NÃO BASTASSE, A PROLÓGICA AINDA OFERECE A GARANTIA DE QUALIDADE DE QUEM É LÍDER NA TECNOLOGIA DE COMPUTADORES, E O PREÇO MAIS ACESSÍVEL NA CATEGORIA.

NUMA FRASE: SE VOCÊ NÃO QUISER CHEGAR ATRASADO AO FUTURO, COMPRE SEU CP 400 COLOR IMEDIATAMENTE.

EMOÇÃO E INTELIGÊNCIA NUM EQUIPAMENTO SÓ.

- MICROPROCESSADOR: 6809E COM ESTRUTURA INTERNA DE 16 BITS E CLOCK DE FREQÜÊNCIA DE ATÉ 1.6 MHZ.
- POSSIBILITA O USO DE ATÉ 9 CORES, E TEM UMA RESOLUÇÃO GRÁFICA SUPERIOR A 49.000 PONTOS.
- MEMÓRIA ROM: 16K BYTES PARA SISTEMA OPERACIONAL E INTERPRETADOR BASIC.
- MEMÓRIA RAM: O CP 400 COLOR ESTÁ DISPONÍVEL EM DOIS MODELOS:

  - MODELO 16K: EXPANSÍVEL A 64K BYTES.
  - MODELO 64K: ATÉ 64K BYTES QUANDO USADO COM DISQUETES (DISPONÍVEL EM DEZEMBRO).
- O CP 400 COLOR DISPÕE DE CARTUCHOS DE PROGRAMAS COM 16K BYTES DE CAPACIDADE, QUE PERMITEM O CARREGAMENTO INSTANTÂNEO DE JOGOS, LINGUAGENS E APLICATIVOS COMO: BANCO DE DADOS, PLANILHAS DE CÁLCULO, EDITORES DE TEXTOS, APLICATIVOS FINANCEIROS, APLICATIVOS GRÁFICOS, ETC.
- SAÍDA SERIAL RS 232 C QUE PERMITE COMUNICAÇÃO DE DADOS. ALÉM DO QUE, ATRAVÉS DESTA PORTA, VOCÊ PODE CONECTAR QUALQUER IMPRESSORA SERIAL OU ATÉ MESMO FORMAR UMA REDE DE TRABALHO COM OUTROS MICROS.

- PORTA PARA GRAVADOR CASSETE COM GRAVAÇÃO E LEITURA DE ALTA VELOCIDADE.
- SAÍDAS PARA TV EM CORES E MONITOR PROFISSIONAL.
- DUAS ENTRADAS PARA JOYSTICKS ANALÓGICOS QUE OFERECEM INFINITAS POSIÇÕES NA TELA, ENQUANTO OUTROS TÊM SOMENTE 8 DIREÇÕES.
- AMPLA BIBLIOTECA DE SOFTWARE JÁ DISPONÍVEL.
- ALIMENTAÇÃO: 110-220 VOLTS.

CP400
MICROCOMPUTADOR=COLOR

VEJA, TESTE E COMPRE SEU CP 400 COLOR NOS MAGAZINES E REVENDEDORES PROLÓGICA.

PROLOGICA
microcomputadores

Filiada à ABICOMP

QUEM TEM UM, TEM FUTURO.

Apresentamos o TK 2000 II. Ele roda o programa mais famoso do mundo.

De hoje em diante nenhuma empresa, por menor que seja, pode dispensar o TK 2000 II. Por que?

O novo TK 2000 II roda o Multicalc: a versão Microsoft do Visicalc®, o programa mais famoso em todo o mundo.

Isto significa que, com ele, você controla estoques, custos, contas a pagar, faz sua programação financeira, efetua a folha de pagamentos e administra minuto a minuto as suas atividades.

Detalhe importante: o novo TK 2000 II, com Multicalc, pode intercambiar planilhas com computadores da linha Apple®.

E, como todo business computer que se preza, ele tem teclado profissional, aceita monitor, diskette, impressora e já vem com interface.

Além de poder ser ligado ao seu televisor (cores ou P&B), oferecendo som e imagem da melhor qualidade.

Portanto, peça logo uma demonstração do novo TK 2000 II, nas versões 64K ou 128K de memória.

A mais nova estrela do show business só espera por isto para estrear no seu negócio.

Preço de lançamento* (128 K):
Cr$ 2.449.850

MICRODIGITAL
computadores pessoais

Open for Business.

* Sujeito a alteração sem prévio aviso.

® Marca registrada da Apple Computer.
Filiada à ABICOMP
® Marca registrada da Visicorp.